

PAGINA DE TITLU

Denumirea lucrării: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET – POD MARACINENI) "

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiectant: S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. FOCSANI

Nr. Proiect: 5/ 2022

Faza: S.F.

Elaborat: 2022

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

Director: ING. ALEXANDRU-MANTA VIORICA

Sef proiect: ING. ARBUNEA VIOREL

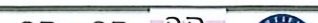
Proiectat: ING. ARBUNEA VIOREL
ING. CHITICARU NINA

Parte economica: EC. ALEXANDRU MANTA IRINA OANA

Evaluari: ING. TOADER LUCIA MARIANA

Avize : TEHN. CHIRU RODICA



  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU	
		Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”	
Faza: S.F.		Nr. proiect: 5	Data: 2022

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL BUZAU

1.3. Ordonator de credite(secundar/terțiar)

-

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BUZAU

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.

Sediul social: Str. Poieniței, nr. 4/1, Mun. Focșani, Jud. Buzău

Nr. Registrul Comerțului : J/39/111/1992; C.U.I.: RO 1444788

COD CAEN:

Domeniu principal: – 711 Activități de arhitectură, inginerie și servicii de consultanță tehnică legate de acestea

Activitate principală: – 7112 Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

și

- 7111 – Activitate arhitectură

- 7120 – Activitate de testare și analize tehnice

- 7490 – Alte activități profesionale, științifice și tehnice n.c.a.

alte activități:

- 7021 – activități de consultanță în domeniul relațiilor publice și al comunicării

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

-7022 – activități de consultanță pentru afaceri și management

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.

Nu a fost elaborat studiul de prefezabilitate.

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Având 115.494 de locuitori la recensământul din 2011, este al optsprezecelea oraș ca populație din România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbura, într-o regiune cu climă temperată. **Municipiul Buzau** se afla la confluenta dintre drumul european E85, ce leaga sudul continentului cu zona de nord si drumul national ce uneste Transilvania cu porturile dunarene si litoralul Marii Negre, fiind un important nod feroviar si rutier.

Legatura municipiului Buzau cu teritoriul sau de influenta se realizeaza prin urmatoarele drumuri:

- DN2-E85: Urziceni -Buzau-Ramnicu Sarat
- DN1B: Ploiesti -Buzau
- DN2B: Urziceni-Buzau-Braila
- DN10: Buzau-Vernesti
- DJ203D: Buzau-Pogoanele
- DC15: Buzau-Vadu Pasii

Legaturile intre punctele de intrare/iesire din Municipiu mentionate sunt realizate prin:

- B-dul Unirii, pe directia SV-NE
- Str. Transilvaniei- Str. Obor- Str. Al. Marghiloman- Sos. Brailei, pe directia SE-NV
- B-dul. Stadionului, pe latura vestica a municipiului
- B-dul 1 Decembrie 1018 - B-dul Republicii, pe latura sudica a municipiului



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

Trama stradala a municipiului este compusa din strazi de categorii diferite, incepand de la strazi cu profile ample, de cate 3 benzi pe sens, pana la strazi inguste. Lungimea totala a strazilor, indexata la nivelul anului 2011, era de 191km.



Municipiul
Buzau

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZAU <i>Titlu proiect:</i> "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"
<i>Faza:</i> S.F.	<i>Nr. proiect:</i> 5 <i>Data:</i> 2022

Teritoriul administrativ al municipiului are următoarele vecinatati:

- nord- vest: judetele Brasov si Covasna;
- est: judetul Braila;
- sud: judetul Ialomita;
- vest: judetul Prahova;
- nord – est: judetul Vrancea;

Studiile preliminare întocmite sunt:

- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic;

Prezentul studiu de fezabilitate este întocmit pentru Municipiul Buzau.

Prezentul proiect propune prelungirea rețelei de canalizare si preluarea apelor pluviale de pe B-dul Unirii, respectiv tronsonul (Str.Frasinet -Pod Maracineni).

Necesitățile ce au dus la elaborarea acestui proiect sunt:

1. Lipsa rețelei de canalizare pe tronsonul Str. Frasinet-Pod Maracineni
2. Îmbunătățirea condițiilor de viață prin rezolvarea problemelor ce tin de colectarea si evacuarea apelor din precipitații de pe platforma strazii;
3. dorința agenților economici de a beneficia de serviciile extrem de utile ale unei rețele de canalizare, care va conduce implicit la creșterea procesului de producție și al mediului de afaceri din spațiul respectiv;
4. se impune mărirea sistemului de canalizare, care va determina scăderea riscului asupra sănătății populației și protecția calității apelor subterane și de suprafață;
5. nerealizarea unui sistem de transport și epurare a apelor uzate menajere ar conduce la contaminarea solului, subsolului și chiar al aerului cu materii și noxe provenite din descompunerea substanțelor organice pe care le conțin;

Oportunități:

1. creșterea potențialului economic;
2. dezvoltarea durabilă a întregii comunități;
3. atragerea potențialilor investitori;
4. dezvoltarea sectorului de prestari servicii.
5. asigurarea locurilor de muncă din rândul populației pe perioada construcțiilor;

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZAU <i>Titlu proiect:</i> "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"
<i>Faza:</i> S.F.	<i>Nr. proiect:</i> 5 <i>Data:</i> 2022

2.2. *Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare:*

Prezentul proiect vizează realizarea de investiții în Municipiul Buzău, în vederea accelerării procesului de conformare a județului Buzău cu angajamentele asumate de România în cadrul Tratatului de Aderare la UE și aducerea sectorului de apă uzată la nivelul standardelor prevăzute de Directiva nr.98/83/CE și Directiva nr. 91/271/CEE.

Obiective majore naționale, privind implementarea Directivei pentru apă uzată 91/271/CEE:

- protejarea mediului înconjurător de efectele adverse ale deversărilor de ape uzate și ape uzate provenite din anumite sectoare industriale.

Ca urmare a aderării la spațiul comunitar, legislația română a fost armonizată cu acquis-ul comunitar.

Soluțiile aplicate în proiect au la bază studiile de teren conform metodologiei în acest domeniu și a legislației în vigoare, după cum urmează:

- **Legea 50/1991** modificată și completată cu Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor;
- **H.G. 273/1994** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea 98/2016** privind achizițiile publice;
- **H.G. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fondurile publice;
- **Legea 107/1996** Legea apelor cu completările și modificările ulterioare;
- **H.G. 930/2005** pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- **Legea 10/1995** privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare;
- **NP 133/2013** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților;
- **STAS 6054-77** Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- **STAS 1846-1/002/2002** Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în Rețelele de canalizare a localităților și direct în stațiile de epurare;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)" Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5
	Data: 2022

- **SR 8591/91** Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- **NTPA-002/2002** Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în Rețelele de canalizare a localităților și direct în stațiile de epurare
- **STAS 3051/91** – Sisteme de canalizare. Canale ale Rețelelor de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- **SR 1846-1:2006** – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- **STAS 2448-82** - Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare;
- **C 56 – 85** – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.

Principalele reglementări naționale aplicabile serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare sunt următoarele:

- Legea 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia cu modificările și completările ulterioare; conform acestei legi, infrastructura aferentă serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare aparține patrimoniului public;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare; definește serviciile comunitare de utilități publice, operatorii regionali de servicii comunitare de utilități publice și reglementează competențele și responsabilitățile autorităților cu privire la asigurarea serviciilor comunitare de utilitate publică;
- Legea nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, cu modificările și completările ulterioare; stabilește cadrul juridic unitar privind înființarea, organizarea, gestionarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și controlul furnizării/prestării reglementate a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare al localităților;
- Legea 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZAU <i>Titlu proiect:</i> "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"
<i>Faza:</i> S.F.	<i>Nr. proiect:</i> 5 <i>Data:</i> 2022

Din punct de vedere al competenței teritoriale, organele administrației publice sunt structurate astfel:

- Administrația Publică Centrală (Președintele României, Guvern, Ministere și alte instituții centrale, Prefectul – ca reprezentant al Guvernului pe plan local);
- Administrația Publică Locală (Consiliul Județean, Consiliul Local, Primaria, instituțiile bugetare, regiile autonome și societățile comerciale subordonate autorităților locale).

Sursele de finanțare ale investiției constau din fonduri proprii de la bugetul local al **Municipiului Buzau**, județul Buzău.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Prezentul studiu de fezabilitate analizează situația existentă a sistemului de canalizare în Municipiul Buzau B-dul Unirii (tronson Str. Frasinet-Pod Maracineni).

- Apele uzate menajere din zona recent construită sunt deversate într-o microstație de epurare. Apele pluviale din zona studiată nu sunt colectate printr-un sistem de santuri și rigole și nu au posibilitatea de evacuare, astfel, punând în pericol buna desfășurare a traficului în zona.

- Din perspectiva consumurilor de apă actuale, dar și prin corelarea cu cantitatea resurselor existente, managementul calitatii apelor reprezintă o componentă principală a managementului factorilor de mediu și o condiție absolut esențială pentru a asigura dezvoltarea durabilă a societății omenesti, datorită atât aspectelor legate de tratarea apelor, cât și a celor privind generarea și posibilitățile de epurare a apelor uzate, ape care, prin deversarea ulterioară, au un impact negativ asupra calitatii apelor de suprafață și subterane.

- În acest context, realizarea unei rețele de canalizare pluviale pe acest tronson conduce la reducerea poluării, capătă o importanță deosebită pentru protecția sănătății și bunăstării populației.

- Soluționarea colectării și evacuarii apelor pluviale, constituie o problemă deosebit de importantă pentru creșterea calitatii vieții și protecția mediului.

Îmbunătățirea infrastructurii prin realizarea lucrărilor de extindere a rețelelor de canalizare și preluare ape pluviale constituie o componentă importantă pentru creșterea standardelor de viață.

- În prezent, pe B-dul Unirii există o rețea de canalizare ape pluviale pe partea dreaptă începând de la km 0+635 (pe sensul pod Maracineni - str. Frasinet). Pe tronsonul de la km 0+000 – 0+921 (pe sensul pod Maracineni - str. Frasinet), mai

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
			Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
			Faza: S.F.		Nr. proiect: 5
			Data: 2022		

putin tronsonul 0+635 - 0+921 de pe partea dreapta (pe sensul pod Maracineni - str. Frasinet), nu exista retea de canalizare, de aceea se impune realizarea acestei investitii. Proiectul isi propune modernizarea si extinderea infrastructurii de preluare a apei pluviale din zona vizata. Evacuarea apelor pluviale se va realiza prin guri de scurgere amplasate pe ambele parti ale bulevardului Unirii. Conectarea la reseaua de canalizare din str. Frasinet se va face in unul din caminele existente.

- La momentul actual, apele uzate menajere provenite de la blocurile de pe B-dul Unirii sunt transportate catre o microstatie de epurare si de acolo in canalizarea existenta.

- Acest proiect va fi promovat și implementat de catre Municipiul Buzau, care este autoritatea publica ce reprezenta un oras cu circa 115494 locuitori.

- Municipiul Buzau este proprietarul legal al terenului unde vor fi amplasate structurile proiectului și detine resurse financiare stabile și suficiente pentru finantare, cat și pentru a asigura operarea și intretinerea structurii proiectului pana la atingerea parametrilor proiectati. Municipiul Buzau are capacitatea de a gestiona activitatile de implementare ale proiectului cat și experienta necesara desfasurarii investitiei.

- Municipiul, prin bugetul de care dispune anual, are posibilitatea sa preia și sa asigure cheltuielile ce stau la baza executiei proiectului.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evolutia cererii, în scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

La data prezenta, Municipiul Buzau beneficiaza de un sistem de canalizare a apelor pluviale, dar nu cuprinde intraga zona construita, si cu perspectiva de dezvoltare.

Apa provenita din precipitatii, din care o parte se infiltreaza in sol, dar de cele mai multe ori afecteaza partea carosabila si ingreuneaza circulatia, impune implementarea prezentului proiect, ceea ce va duce la atragerea altor investitori si imbunatatirea conditiilor de trai.

Pe baza informatiilor prezentate mai sus, Municipiul Buzau, prin reprezentantul legal-primar Constantin Toma, solicita intocmirea prezentului studiu de fezabilitate, care are ca obiect preluarea apelor pluviale.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)" Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5 Data: 2022

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul de investitii "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)" este prioritar pentru administratia Municipiului Buzau.

Prin realizarea acestuia se va obtine:

- asigurarea accesului locuitorilor din zona vizata la serviciile de canalizare în conformitate cu normele de sănătate în vigoare;
- dezvoltarea economico-sociala prin facilitarea accesului la utilități;
- asigurarea infrastructurii necesare unei vieti calitative, cresterea standardului de viata și confort pentru populatie și reducerea fenomenului de depopulare.

Obiective majore naționale, privind implementarea Directivei pentru apa uzata 91/271/CEE:

- protejarea mediului inconjurator de efectele adverse ale deversarilor de ape uzate .

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- cresterea numarului de locuitori din zona;
- cresterea atractivitatii municipiului pentru investitori;
- diversificarea activitatilor economice;
- o protectie mai buna a mediului inconjurator;
- pastrarea echilibrului ecologic;
- crearea unor locuri de munca;
- imbunatatirea starii de sănătate a populatiei;

Dezvoltarea economica și sociala durabila a unei localități sau a unui oras depinde în mare masura de dotarile edilitare ale acestora, de asigurarea tuturor utilităților necesare pentru desfasurarea activitatilor potentialilor investitori sau consumatori și a unui standard de viata ridicat.

Conform celor prezentate este necesara și oportuna investitia ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate.

	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F.		
	Nr. proiect: 5	Data: 2022	

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investitii

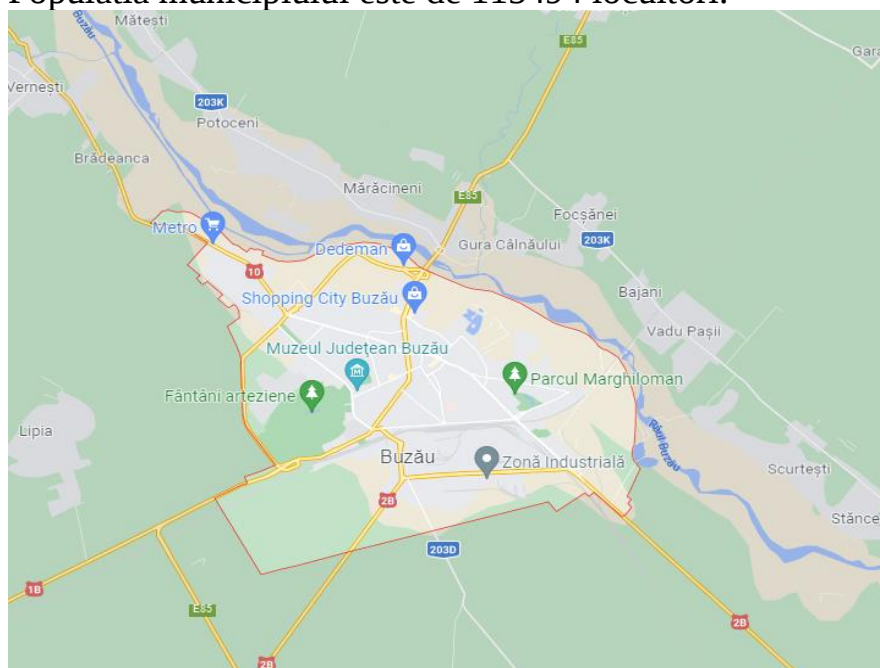
Pentru fiecare scenariu/optiune tehnico-economic(a) se vor prezenta:

3.1. Particularitati ale amplasamentului: la fel pentru cele doua scenarii propuse

a) *descrierea amplasamentului* (localizare-intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan, regim juridic-natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Municipiul Buzău este situat în zona centrală a județului, la 100 km de București, în sud-estul României, și ocupă o suprafață totală de 81,3 km². Municipiul se află la cotul Subcarpaților de Curbură, la confluența drumurilor între trei mari provincii românești: Muntenia, Transilvania și Moldova. Râul Buzău, pe al cărui mal drept se află, formează limita nordică a orașului.

Populatia municipiului este de 115494 locuitori.



Asupra terenului nu greveaza servituti.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)" Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5 Data: 2022

Terenul nu figureaza în zona cu interdictie de construire si este înscris în cartea funciara CF 67138 Municipiul Buzau.

Din punct de vedere economic, conform PUG-ului terenul se afla în intravilanul Municipiul Buzau.

Categoria/folosinta: drum (B-dul Unirii, str. Frasinet-pod Maracineni)

Destinatia: cai de comunicatii(zona de protectie destinata amplasarii de Rețele edilitare) si zona de gospodarie comunală.

Regimul tehnic: Suprafata terenului din certificatul de urbanism este de 180 mp, care va fi ocupata de rețeaua de canalizare, prin diferite tipuri de camine.

Lucrarea propusa prin prezenta documentație se va realiza conform Certificatului de Urbanism emis de primaria Municipiului Buzau, județul Buzău.

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Legatura municipiului Buzau cu teritoriul sau de influenta se realizeaza prin urmatoarele drumuri:

- DN2-E85: Urziceni -Buzau-Ramnicu Sarat
- DN1B: Ploiesti -Buzau
- DN2B: Urziceni-Buzau-Braila
- DN10: Buzau-Vernesti
- DJ203D: Buzau-Pogoanele
- DC15: Buzau-Vadu Pasii

Rețeaua stradala cuprinde strazi de categoria I (care asigura preluarea fluxurilor majore ale orasului pe directia drumurilor europene si nationale sau pe directia principala de legatura cu acest drum, avand minim 6 benzi de circulatie), a II-a (de legatura, care asigura circulatia majora intre zonele functionale si de locuit), a III-a (colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele functionale si le dirijeaza spre strazile de legatura) si a IV-a (de folosinta locala, care asigura accesul la locuinte si pentru servicii curente sau ocazionale).

c) orientari propuse fata de punctele cardinale și fata de punctele de interes naturale sau construite;

Teritoriul administrativ al comunei are urmatoarele vecinatati:

- nord- vest: judetele Brasov si Covasna;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5
	Data: 2022

- est: judetul Braila;
- sud: judetul Ialomita;
- vest: judetul Prahova;
- nord – est: judetul Vrancea;

d) surse de poluare existente în zona;

În momentul actual, principala sursă de poluare a aerului o constituie autovehiculele care circula pe raza municipiului atât cele locale cât și cele aflate în tranzit.

Poluarea apei subterane se datorează folosirii îngrășamintelor chimice naturale sau artificiale în agricultură.

e) date climatice și particularități de relief;(conform Strategiei de dezvoltare locală a municipiului Buzău, județul Buzău pentru perioada 2015-2020)

Teritoriul municipiului Buzău se încadrează în perimetrul sectorului cu climă continentală.

Temperatura aerului : -media anuală este de cca.10,2°C;

-maximă absolută: 36,4°C;

-minimă absolută: -29,6°C

În ceea ce privesc precipitațiile atmosferice, cantitățile medii anuale sunt cuprinse între 400-500mm:

Conform STAS 1709/1-90, strazile studiate se caracterizează prin indicii de îngheț, exprimat în °C x zile, astfel: $I_{med}^{3/30}=425$ (sistem rutier nerigid), $I_{med}^{5/30}=375$ (sistem rutier nerigid) și $I_{max}^{30}=490$ (sistem rutier rigid).

Conform STAS 6054/77 adâncimea maximă de îngheț a terenului natural este de 80-90cm.

Conform hărții cu repartizarea după indicii de umiditate Thomthwaite(I_m) zona studiată se situează în tipul climatic cu $I_m = -20...0$. Conform SR 174-1(iulie 1997), zona studiată se situează în “zona caldă”.

f) existența unor:

➤ Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Se va reevalua la data executării lucrărilor dacă este cazul;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5 Data: 2022

- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; nu este cazul
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament-extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Conform Normativului P100/2013, amplasamentul se află în zona cu perioada de colt $T_c=1,6$ sec și valoarea de vârf a accelerației $a_g=0,40g$ cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat este situat în zona de limită dintre Campia Buzăului și Campia Râmnicului pe zona de terasă inferioară a râului Buzău. Caracteristicile acestei zone sunt depozitele terasei aparținând Cuaternarului (Holocen superior), cu grosimi de circa 5-25m, constituite predominant din pietrisuri cu nisip.

Compoziția petrografică a pietrisurilor din zona sesului aluvionar, este alcătuită din elemente având originea în flisul cretacic inferior și flisul paleogen ce se dezvoltă în zona montană.

Aceste straturi de nisip cu pietris din cadrul acestui complex de terasă cantonează acviferul freatic zonal al cărui nivel este în zona unde sub 6,00m adâncime.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic zona municipiului Buzău este situată pe un bazin de subsidență cu sedimente puternic dezvoltate (circa 3500m grosime) de vârstă miocenă, pliocenă și cuaternară, dispuse discordant peste fundamentul cretacic.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
			Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

Suita sedimentara se incheie cu depozite cuaternare, foarte variate din punct de vedere litologic , reprezentate prin alternante de argile, prafuri si diverse tipuri de nisipuri si pietrisuri.

Pe aceste depozite de tip lacustru si fluviatil, in zonele de terasa au fost depuse depozite loessoide de tip eolian, ce ating pe alocuri grosimi de pana la 20m.

Depozitelor cuaternare (circa 300m) au fost delimitate 5 structuri sedimentare caracteristice:

- a) – nivelul loessoid superior (Holocen): alcatuit din depozite loessoide si/sau nisipuri si pietrisuri (depozite de lunca)(5-25m);
- b) – depozitele loessoide si/sau argilele rosii (Pleistocen superioare) (2-50m);
- c) – Nisipurile de Mostistea (Pleistocen superior);
- d) – complexul intermediar predominant coeziv (Pleistocen mediu): trei bancuri de pietrisuri si nisipuri separate de doua orizonturi argiloase(100-180m).
- e) – Stratele de Candesti nisipuri si pietrisuri cu intercalatii argiloase.

Avand in vedere situarea la marginea platformei Moesice, in aceasta zona, tot ce este mai vechi de Cretacic(inclusiv) sufera o afundare puternica.

Local pe amplasamentul studiat se identifica un orizont sedimentar cuaternar -holocen superior (alcatuit din nisipuri cu pietris si bolovanis) constituind zona de lunca a raului Buzau.

(iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare și consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

Pentru stabilirea grosimii si alcatuirii sistemului rutier existent, precum si pentru determinarea naturii litologice a „patului drumului” si a terenului din zona a fost executat un numar de 8 sondaje geotehnice de tipul puturilor de vizitare(PV) amplasate la marginea drumului. Adancimea de investigare cu acest tip de sondaj geotehnic a fost de 1.50m.

Din sondaje au fost prelevate probe de pamant tulburate care au fost analizate in laboratorul de specialitate.

Sondajele executate au pus in evidenta urmatoarea structura a terenului, pamanturile identificate fiind incadrate in conformitate cu SR EN ISO 14688-1:2005.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5
	Data: 2022

Identificarea si clasificarea pamanturilor:

- PV1: asfalt - 0.12m grosime;
pietris cu nisip -0.68m grosime;
patul drumului - constituit din pamanturi aluvionare -reprezentat de praf nisipos cafeniu -galbui-0.70m grosime(adancime investigata);
- PV2: asfalt- 0.08m grosime;
pietris cu nisip – 0.67m grosime;
patul drumului – constituit din pamanturi aluvionare- reprezentat de argila prafoasa nisipoasa , galbuie, pl. consistenta - 0.75m grosime (adancime investigata);
- PV3: asfalt - 0.08m grosime;
pietris cu nisip – 0.72m grosime;
patul drumului- constituit din pamanturi aluvionare – reprezentat de argila prafoasa, cafenie, pl.consistentă -0.70m grosime (adancime investigata).
- PV4: asfalt – 0.07m grosime;
pietris cu nisip – 0.68m grosime;
patul drumului - constituit din pamanturi aluvionare – reprezentat de argila prafoasa, cafenie, pl. vartoasa-0.75m grosime (adancime investigata);
- PV5: asfalt – 0.08m grosime;
mixtura asfaltica (binder) – 0.07m grosime(adancime investigata);
pietris cu nisip – 0.65m grosime;
patul drumului – constituit din pamanturi aluvionare- reprezentat de praf argilos, galbui, umed – 0.7m grosime (adancime investigata);
- PV6: asfalt – 0.12m grosime;
pietris cu nisip – 0.78m grosime;
patul drumului – constituit din pamanturi aluvionare – reprezentat de praf argilos nisipos, cafeniu – galbui – 0.6m grosime (adancime investigata);
- PV7: asfalt – 0.06m grosime;
pietris cu nisip – 0.64m grosime;
patul drumului – constituit din pamanturi aluvionare – reprezentat de praf argilos, cafeniu-galbui, pl. vartos – 0.8m grosime (adancime investigata);
- PV8: asfalt – 0.08m grosime;
pietris cu nisip – 0.82m grosime;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

patul drumului – constituit din pamanturi aluvionare – reprezentat de argila prafoasa cu elemente de pietris (umplutura) – 0.60m grosime (adancime investigata);

Sondajele executate strict pentru traseele rețelei de canalizare propuse au pus in evidenta urmatoarea structura a terenului:

Foraj FO1: 0.00 - 0.50 Umplutura compacta din pietris neuniform cu nisip
0.50 – 1.70 Umplutura din pamant prafos cu bucati de moloz
1.70 – 2.00 Praf nisipos argilos caf.desc.pl.const.

Foraj FO2: 0.00 – 1.80 Umplutura din pamant prafos cu bucati de moloz si radacini
1.80 – 2.50 Praf argilos cafeniu deschis uscat plastic vartos
2.50 – 2.60 praf nisipos arg.caf.desc.umed pl. Moale
2.60 – 3.30 nisip fin cafeniu deschis cu benzi ruginii uscat
3.30 – 4.00 pietris neuniform cu nisip cafeniu, indesare medie

Foraj FO3: 0.00 – 2.50 Umplutura din pamant prafos cu balast si bucati de moloz
2.50 – 2.70 Praf argilos cafeniu deschis uscat plastic vartos
2.70 – 2.90 pietris neuniform cu nisip cafeniu
2.90 – 3.10 nisip mare cafeniu cenusiu, uscat
3.10 – 4.00 pietris neuniform cu nisip cafeniu cenusiu, uscat indesare mijlocie

Foraj FO4: 0.00 – 2.30 Umplutura din pamant prafos cu balast si bucati de moloz
2.30 – 2.80 Praf argilos cafeniu inchis, uscat, plastic vartos
2.80 – 3.40 nisip mare cafeniu cenusiu, uscat
3.40 – 4.00 pietris neuniform cu nisip cafeniu, uscat indesare mijlocie

Foraj FO5: 0.00 – 0.40 Umplutura din pamant prafos cu resturi de caramizi
0.40 – 2.00 Praf argilos cafeniu deschis uscat plastic tare

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5 Data: 2022

Foraj FO6: 0.00 – 2.00 Umplutura din pamant prafos cu balast si bucati de moloz

(v) incadrare în zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) în conformitate cu reglementarile tehnice în vigoare;

Categoria geotehnica exprima „riscul” geotehnic. Riscul geotehnic depinde de doua categorii de factori. Pe de o parte factorii legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana iar pe de alta parte factorii legati de structura si vecinatatile acesteia.

- Condițiile de teren: terenuri bune.....2 puncte
- Apa subterana: fara epuizmente.....1 punct
- Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta – redusa.....2 puncte
- Vecinatatile – risc major.....4 puncte
- Zona seismica $a_g=0.40g$3puncte

Insumand punctajele rezultate se obtin 12 puncte, ceea ce corespunde unui risc geotehnic „moderat” si unei categorii geotehnice „2”.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.

Conform STAS 1709/2-90 zona analizata prezinta conditii hidrologice „defavorabile” deoarece scurgerea apelor este neasigurata, apele rezultate din precipitatii stagnand temporar in unele zone, lipsite de scurgere naturala.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural și tehnologic:

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investitii;**

PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE

În prezent Municipiul Buzau beneficiaza de un sistem de canalizare a apelor uzate menajere.

Proiectul „Prelungire retea canalizare si preluare ape pluviale B-dul Unirii (Tronson Str. Frasinet-pod Maracineni)” propune extinderea sistemului de canalizare si preluarea apelor ce provin din precipitatii pe B-dul Unirii pentru o

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	    Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F. Nr. proiect: 5 Data: 2022
--	---

suprafata totala de 1.60 ha cuprinsa intre km 0+000 - 0+921 asa cum rezulta din planul de situatie anexat.

Constatările făcute în teren arată ca:

- sistemul de canalizare existent nu este realizat si pe tronsonul str.Frasinet-pod Maracineni din bulevardul Unirii;
- apele pluviale nu au nici o posibilitate de evacuare;
- rețeaua de canalizare ape pluviale existenta de pe tronsonul pod Maracineni-str.Frasinet care incepe de la km. 0+635 catre strada Frasinet nu poate fi extinsa catre pod Maracineni, datorita faptului ca radierul caminul existent de capat se afla la o cota neadecvata, neputandu-se realiza racordul la o eventuala extindere a sistemului de canalizare in acest camin.
- Trotuarele aferente bulevardului Unirii sunt ocupate subteran cu rețele edilitare (apa, canalizare, gaze, rețele electrice si telefonice) nepermitand realizarea altor rețele de canalizare pluviala.
- Studiul topo realizat arata o configuratie a terenului neuniforma, cu pante care scad de la inceputul tronsonului (pod Maracineni) catre intersectia cu strada Nicu Constantinescu, si cresc din aceasta intersectie catre sfarsitul tronsonului (intersectie strada Frasinet) conducand la solutii tehnice care vor fi prezentate in variantele ce urmeaza.
- Apele pluviale de pe aceasta zona vor fi dirijate catre caminul existent din intersectia cu strada Frasinet pentru care a fost identificata cota radier a conductei de evacuare ape pluviale si menajere din acest camin la valoarea de 94.11 mdMN.

Schema tehnologică a sistemului de canalizare.

Prezentul proiect propune realizarea unui sistem de canalizare ape pluviale pe tronsonul pod Maracineni(km0+000) si intersectie cu strada Frasinet(km 0+921) astfel:

- Inițiere rețea de canalizare pe partea stanga de la km 0+000 – 0+921 pe sensul de deplasare Pod Maracineni-strada Frasinet

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

- Infiintare retea de canalizare pe partea dreapta de la km 0+ 000 – 0+580 incepand de la pod Maracineni pana in intersectie cu strada Nicu Constantinescu, cu descarcare in reseaua propusa de pe partea stanga cu subtraversarea bulevardului Unirii.

Colectarea apelor pluviale si evacuarea lor in reseaua propusa se va realiza prin guri de scurgere amplasate pe ambele parti ale bulevardului Unirii.

Conectarea la reseaua de canalizare din str. Frasinet se va face in unul din caminele existente.

In conformitate cu studiile efectuate pentru zona studiata dar si prezenta altor retele edilitare in zona s-au analizat mai multe variante dupa cum urmeaza:

VARIANTA 1:

Pentru aceasta varianta s-a urmarit ca evacuarea apei sa se faca gravitacional in caminul existent notat CE din intersectia bulevardului Unirii cu strada Frasinet.

Studiul topo realizat arata o configuratie a terenului neuniforma, cu pante care scad de la inceputul tronsonului (pod Maracineni) catre intersectia cu strada Nicu Constantinescu si cresc din aceasta intersectie catre sfarsitul tronsonului (intersectie strada Frasinet) ceea ce a condus la analiza urmatoarei solutii:

✓ Executarea unei retele gravitationale pe partea stanga de la km 0+000 – 0+921 prin sapatura deschisa si foraj orizontal dirijat cu conducte PVC SN8 Dn 400mm si conducte PEHD Pn10 De 500 mm astfel:

- Km 0+000 – 0+580 (CV1-CV17) L=585m conducte PVC SN8 Dn400mm executata prin sapatura deschisa

- Km 0+580 – 0+921 (CV17-CE) L= 350m conducte PEHD Pn10 De 500mm executata prin foraj orizontal dirijat

✓ Executarea unei retele gravitationale pe partea dreapta de la km 0+000 – 0+580 prin sapatura deschisa cu conducte PVC SN8 Dn 400mm in lungime de 545m.

✓ Montarea pe retelele de canalizare a 40 camine de vizitare

✓ Colectarea apelor pluviale de pe intreaga suprafata studiata se va face prin 43 guri de scurgere, cu racordarea la reseaua proiectata prin tuburi PVC SN8 Dn 160 mm in lungime totala de 235m

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	    Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F. Nr. proiect: 5 Data: 2022
--	---

- ✓ Executarea a trei subtraversari de drumuri laterale prin foraj orizontal dirijat cu tuburi de protectie OL 610x10mm in lungime totala de 133m
- ✓ Executarea unei subtraversari a Bulevardului Unirii prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 610x10mm cu lungimea de 12m

Preluarea apelor pluviale de pe bulevardul Unirii corespunde cerintelor de evacuare, folosind materiale conforme standardelor europene, dimensionate corespunzator în vederea functionarii în bune conditii a sistemului canalizare.

Apele uzate menajere vor fi transportate catre caminul existent de pe str. Frasinet si de acolo in statia de epurare existenta.

VARIANTA 2:

Pentru aceasta varianta s-a urmarit realizarea unui sistem de canalizare mixt, gravitacional si prin pompare.

Analizand studiul topo care arata o configuratie a terenului neuniforma, cu pante care scad de la inceputul tronsonului (pod Maracineni) catre intersectia cu strada Nicu Constantinescu si cresc din aceasta intersectie catre sfarsitul tronsonului (intersectie strada Frasinet) am stabilit ca in aceasta varianta sa avem:

- ✓ Un tronson gravitacional pe partea stanga de la km 0+000 – 0+921 prin sapatura deschisa pe intraga lungime de 900 m realizat cu conducte PVC SN8 Dn 400mm dupa cum urmeaza:
 - Km 0+000 – 0+580 (CV1-CV17) L=585m conducte PVC SN8 Dn400mm executata prin sapatura deschisa cu sensul de curgere de la km0+000 la km 0+580
 - Km 0+921 – 0+580 (CV18-CV17) L= 315m conducte PVC SN8 Dn400mm executata prin sapatura deschisa cu sensul de curgere de la km 0+921 la km 0+580
- ✓ Executarea unei retele gravitationale pe partea dreapta de la km 0+000 – 0+580 prin sapatura deschisa cu conducte PVC SN8 Dn 400mm in lungime de 545m.
- ✓ realizarea unui bazin de retentie compartimentat cu volumul de 150mc avand dimensiunile exterioare in plan de 10.40x3.90x4.80

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)" Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5 Data: 2022

- ✓ Montarea pe rețelele de canalizare a 42 camine de vizitare
- ✓ Colectarea apelor pluviale de pe întreaga suprafața studiată se va face prin 42 guri de scurgere, cu racordarea la rețeaua proiectată prin tuburi PVC SN8 Dn 160 mm în lungime totală de 210m
- ✓ Executarea a trei subtraversări de drumuri laterale prin foraj orizontal dirijat cu tuburi de protecție OL 610x10mm în lungime totală de 133m
- ✓ Executarea unei subtraversări a Bulevardului Unirii prin foraj orizontal dirijat în tub de protecție OL 610x10mm cu lungimea de 12m
- ✓ Apele pluviale din bazinul de retenție vor fi pompate în caminul existent CE din intersecția bulevardului Unirii cu strada Frasinete printr-o conductă de refulare De 125mm în lungime de 350m.

VARIANTA 3:

În această variantă s-a analizat posibilitatea executării unei rețele cu funcționare gravitațională montată pe partea stângă de la km 0+000 - 0+921. Realizarea săpăturilor pentru montarea conductelor se vor face prin săpătura deschisă.

Colectarea apelor pluviale de pe întreaga suprafața studiată se va face prin 42 guri de scurgere, cu racordarea la rețeaua proiectată prin tuburi PVC SN8 Dn 160 mm în lungime totală de 210m

- ✓ Rețea gravitațională pe partea stângă de la km 0+000 – 0+921 prin săpătura deschisă cu conducte PVC SN8 Dn 400mm în lungime totală de 930m.
- ✓ Montarea pe rețeaua de canalizare a 24 camine de vizitare
- ✓ Colectarea apelor pluviale de pe întreaga suprafața studiată se va face prin 43 guri de scurgere, cu racordarea la rețeaua proiectată prin tuburi PVC SN8 Dn 160 mm astfel:
 - 19 buc realizate prin percuție
 - 24 buc realizate prin săpătura deschisă
- ✓ Executarea a trei subtraversări de drumuri laterale prin foraj orizontal dirijat cu tuburi de protecție OL 610x10mm în lungime totală de 116m

Având în vedere că studiul topo arată o configurație a terenului neuniformă, cu pante care scad de la începutul tronsonului (pod Maracineni) către intersecția cu strada Nicu Constantinescu și cresc din această intersecție către sfârșitul tronsonului (intersecție strada Frasinete) am constatat că din CV17 către caminul existent CE din

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	SR AC ISO 14001 SR AC ISO 9001 SR AC OHSAS 18001 ISO 9001 CERTIFIED QUALITY SYSTEM Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: S.F. Nr. proiect: 5 Data: 2022
--	--

intersectia bulevardului Unirii cu strada Frasinet, unde ar trebui sa conectam reseaua proiectata, adancimile transeei pentru montarea conductei cresc de la 2.00 la 4.04 m pentru o panta minima de montare a conductei de 0.25%. Acest lucru conduce si la latimi mai mari ale transeei, producand daune asupra bulevardului Unirii dar si a utilitatilor din jur.

Pe de alta parte executarea a 19 racorduri prin subtraversarea bulevardului Unirii prin foraj orizontal nu este recomandata deoarece utilajul care executa aceste lucrari nu poate fi amplasat fara a nu produce daune asupra utilitatilor existente din zona.

VARIANTA 4:

In aceasta varianta s-a avut in vedere ca reseaua de canalizare sa se monteze pe trotuar in ideea de a nu strica structura bulevardului Unirii pe tronsonul studiat.

Fiind vorba de o canalizare care se amplaseaza pe suprafata unde studiul topo ne arata o configuratie a terenului neuniforma, cu pante care scad de la inceputul tronsonului (pod Maracineni) catre intersectia cu strada Nicu Constantinescu si cresc din aceasta intesectie catre sfarsitul tronsonului (intersectie strada Frasinet), adancimile de montare a conductelor sunt asemanatoare ca si in celelalte variante. Deoarece ambele trotuare sunt ocupate cu retele edilitare (apa, canalizare, gaze, retele electrice si telefonie), face imposibila montarea unei noi retele de canalizare care are diametrul conductei de 400mm, iar prin conditia de pozitionare in functie de panta si viteza minima de 0.7m/s ne rezulta adancimi de pozare mari, conducand la avariarea retelelor de utilitati din zona.

➤ **varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;**

Din punct de vedere tehnic s-au luat in calcul patru variante de realizare a sistemului de canalizare, optand pentru varianta care asigura cea mai buna precizie si este mai benefica si din punct de vedere economic.

Varianta 1 ar fi solutia cea mai satisfacatoare, justificarea alegerii consta in costuri mai mici si timp de executie mai mic.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

3.3. Costuri estimative ale investitiei:

➤ costuri estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investitii;



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

PROIECTANT,				
S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.				
ORC J 39/111/1992, CUI RO 1444788				
Str.Poienitei nr. 4/1, Focsani, judetul Vrancea				
tel.,fax 0237/238577; 0237/206760				
DEVIZ GENERAL				
al obiectivului de investiții				
PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII				
(TRONSON STRADA FRASINET-POD MARACINENI), JUDETUL BUZAU				
VARIANTA I				
			TVA	19%
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.1.1. Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	113,500.00	21,565.00	135,065.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	35,000.00	6,650.00	41,650.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,500.00	665.00	4,165.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	70,000.00	13,300.00	83,300.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.8.2. Dirigintie de santier	60,000.00	11,400.00	71,400.00
Total capitol 3		210,500.00	39,995.00	250,495.00

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2,774,673.72	527,188.01	3,301,861.73
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		2,774,673.72	527,188.01	3,301,861.73
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier 0.5%	13,873.37	2,635.94	16,509.31
	5.1.1. lucrări de construcții	13,873.37	2,635.94	16,509.31
	5.1.2. cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,174.02	0.00	33,174.02
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5%	13,942.74	0.00	13,942.74
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1%	2,788.55	0.00	2,788.55
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5%	13,942.74	0.00	13,942.74
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,500.00	0.00	2,500.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	295,817.37	56,205.30	352,022.67
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		342,864.76	58,841.24	401,706.00
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		3,328,038.48	626,024.25	3,954,062.73
Din care C + M :		2,788,547.09	529,823.95	3,318,371.04
Data: 22.02.2022				INTOCMIT, ing. Toader Lucia Mariana
				VERIFICAT, Director, ing. Alexandru Manta Viorica
BENEFICIAR/INVESTITOR, UAT MUNICIPIUL BUZAU				
1) Devizul general este parte componenta a studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.				
2) In preturi la data de 10.02.2022; 1 euro= 4,945 lei				

DEVIZUL				
obiectului: Retele				
VARIANTA I				
Nr. crt.		Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli				
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	2,496,884.72	474,408.10	2,971,292.82
4.1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura drum	342,514.30	65,077.72	407,592.02
4.1.2.	Retea canalizare pluviala PVC 400/8	639,478.30	121,500.88	760,979.18
4.1.3.	Camine vizitare	144,906.96	27,532.32	172,439.28
4.1.4.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.camine vizitare	4,318.79	820.57	5,139.36
4.1.5.	Camine vizitare	33,843.04	6,430.18	40,273.22
4.1.6.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.gropi FOD	5,676.21	1,078.48	6,754.69
4.1.7.	Retea canalizare pluviala FOD,PEHD 500/10	708,305.50	134,578.05	842,883.55
4.1.8.	Subtraversare drum-conducta 610	616,619.75	117,157.75	733,777.50
4.1.9.	Strapungere camin existent D=500	1,221.87	232.16	1,454.03
TOTAL I - subcap. 4.1		2,496,884.72	474,408.10	2,971,292.82
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		2,496,884.72	474,408.10	2,971,292.82



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

DEVIZUL

obiectului: Racorduri geiger prin sapatura

DEVIZUL				
obiectului: Racorduri geiger prin sapatura				
VARIANTA I			TVA	19%
Nr.	Denumirea capitolelor și	Valoare(fara	TVA	Valoare cu TVA
crt.	subcapitolelor de cheltuieli	TVA)		
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	277,789.00	52,779.91	330,568.91
4.1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura geiger	26,919.72	5,114.75	32,034.47
4.1.2.	Geiger-constructii	119,969.14	22,794.14	142,763.28
4.1.3.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.racord geiger	66,015.32	12,542.91	78,558.23
4.1.4.	Racord geiger	64,884.82	12,328.12	77,212.94
TOTAL I - subcap. 4.1		277,789.00	52,779.91	330,568.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I +TOTAL II +TOTAL III)		277,789.00	52,779.91	330,568.91

Deviz financiar: 3.1.1. Studii de teren

Deviz financiar: 3.1.1. Studii de teren				
			TVA	19%
Nr.	Denumirea capitolelor și	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
crt.	subcapitolelor de cheltuieli			
		lei	lei	lei
0	1	2	4	5
1	Studii topografice	6,000.00	1,140.00	7140.00
2	Studii geotehnice	6,000.00	1,140.00	7140.00
3	Studii hidrologice	0.00	0.00	0.00
4		0.00	0.00	0.00
5		0.00	0.00	0.00
TOTAL		12,000.00	2,280.00	14,280.00



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

EVALUARI (fara TVA) PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII(TRONSON STRADA FRASINET-POD MARACINENI), JUDETUL BUZAU					
VARIANTA I					
					lei
nr.	CATEGORIE DE				
crt.	LUCRARI	U.M.	CANTIT.	P.U.	TOTAL
0	1	2	3	4	5
4.1.	CONSTRUCTII SI INSTALATII				2774673.72
1	RETELE				2496884.72
1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura drum	m.	1130.00	303.11	342514.30
1.2.	Retea canalizare pluviala PVC 400/8	m.	1130.00	565.91	639478.30
1.3.	Camine vizitare	bc.	33.00	4391.12	144906.96
1.4.	Desfacere straturi asfalt si ref. infrastr. camine vizitare	bc.	7.00	616.97	4318.79
1.5.	Camine vizitare	bc.	7.00	4834.72	33843.04
1.6.	Desfacere straturi asfalt si ref. infrastr.gropi FOD	bc.	2.00	2838.11	5676.21
1.7.	Retea canalizare pluviala FOD 350 m PEHD 500/10	m.	350.00	2023.73	708305.50
1.8.	Subtraversare drum-conducta 610	m.	145.00	4252.55	616619.75
1.9.	Strapungere camin existent D=500	bc.	1.00	1221.87	1221.87
2	RACORDURI GEIGER PRIN SAPATURA				277789.00
2.1.	Desfacere str.asfalt si refacere infrastructura geiger	bc.	43.00	626.04	26919.72
2.2.	Geigere-constructii	bc.	43.00	2789.98	119969.14
2.3.	Desfacere str.asfalt si refacere infrastr.racord geiger	bc.	43.00	1535.24	66015.32
2.4.	Racord geiger	bc.	43.00	1508.95	64884.82
4.1.	TOTAL GENERAL				2774673.72



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

PROIECTANT,

S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.

ORC J 39/111/1992, CUI RO 1444788

Str.Poienitei nr. 4/1, Focsani, judetul Vrancea

tel.,fax 0237/238577; 0237/206760

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STRADA FRASINET-POD MARACINENI), JUDETUL BUZAU

VARIANTA II

TVA

19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
Total capitol 2		16,000.00	3,040.00	19,040.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.1.1. Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	113,500.00	21,565.00	135,065.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	35,000.00	6,650.00	41,650.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,500.00	665.00	4,165.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	70,000.00	13,300.00	83,300.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.8.2. Dirigintie de santier	60,000.00	11,400.00	71,400.00
Total capitol 3		210,500.00	39,995.00	250,495.00

1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2,610,549.44	496,004.39	3,106,553.83
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	5,000.00	950.00	5,950.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	274,865.00	52,224.35	327,089.35
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		2,890,414.44	549,178.74	3,439,593.18
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier 0.5%	13,157.75	2,499.97	15,657.72
	5.1.1. lucrări de construcții	13,157.75	2,499.97	15,657.72
	5.1.2. cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	31,591.78	0.00	31,591.78
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5%	13,223.54	0.00	13,223.54
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1%	2,644.71	0.00	2,644.71
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	13,223.54	0.00	13,223.54
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,500.00	0.00	2,500.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	308,991.44	58,708.37	367,699.82
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		353,740.97	61,208.35	414,949.32
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		3,470,655.41	653,422.09	4,124,077.50
Din care C + M :		2,644,707.19	502,494.37	3,147,201.55
	Data: 22.02.2022			INTOCMIT,
				ing. Toader Lucia Mariana
				VERIFICAT,
				Director,
				ing.Alexandru Manta Viorica
BENEFICIAR/INVESTITOR,				
UAT MUNICIPIUL BUZAU				
1) Devizul general este parte componenta a studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.				
2) In preturi la data de 10.02.2022; 1 euro= 4,945 lei				

DEVIZUL				
obiectului: Retele				
TVA				19%
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara lei)	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	1,981,372.48	376,460.77	2,357,833.25
4.1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura drum	426,853.00	81,102.07	507,955.07
4.1.2.	Retea pluviala inclusiv retea refulare	864,861.40	164,323.67	1,029,185.07
4.1.3.	Camine vizitare	122,847.06	23,340.94	146,188.00
4.1.4.	Subtraversare drum-conducta OL. 610	565,589.15	107,461.94	673,051.09
4.1.5.	Strapungere camin existent	1,221.87	232.16	1,454.03
TOTAL I - subcap. 4.1		1,981,372.48	376,460.77	2,357,833.25
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I +TOTAL II +TOTAL III)		1,981,372.48	376,460.77	2,357,833.25

DEVIZUL				
obiectului: Racorduri geiger prin sapatura				
TVA				19%
Nr.	Denumirea capitolelor și	Valoare(fara	TVA	Valoare cu TVA
crt.	subcapitolelor de cheltuieli	TVA)		
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	281,574.84	53,499.22	335,074.06
4.1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura geiger	26,390.70	5,014.23	31,404.93
4.1.2.	Geiger-constructii	117,720.54	22,366.90	140,087.44
4.1.3.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.racord geiger	56,392.56	10,714.59	67,107.15
4.1.4	Racord geiger	55,703.34	10,583.63	66,286.97
4.1.5.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.racord geiger	1,176.09	223.46	1,399.55
4.1.6.	Geiger-constructii+subtraversare prin percutie 12 m	24,191.61	4,596.41	28,788.02
TOTAL I - subcap. 4.1		281,574.84	53,499.22	335,074.06
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I +TOTAL II +TOTAL III)		281,574.84	53,499.22	335,074.06

DEVIZUL				
obiectului: Statie pompare ape pluviale				
				TVA 19%
Nr.	Denumirea capitolelor și	Valoare(fara	TVA	Valoare cu TVA
crt.	subcapitolelor de cheltuieli	TVA)		
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	347,602.12	66,044.40	413,646.52
4.1.1.	SPAP-constructii	22,602.12	4,294.40	26,896.52
4.1.2.	Bazin retentie	325,000.00	61,750.00	386,750.00
4.1.3.			0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		347,602.12	66,044.40	413,646.52
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	5,000.00	950.00	5,950.00
TOTAL II - subcap. 4.2		5,000.00	950.00	5,950.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	274,865.00	52,224.35	327,089.35
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		274,865.00	52,224.35	327,089.35
Total deviz pe obiect (TOTAL I +TOTAL II +TOTAL III)		627,467.12	119,218.75	746,685.87

Deviz financiar: 3.1.1. Studii de teren				
				TVA 19%
Nr.	Denumirea capitolelor și	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
crt.	subcapitolelor de cheltuieli			
		lei	lei	lei
0	1	2	4	5
1	Studii topografice	6000.000	1140.000	7140.000
2	Studii geotehnice	6000.000	1140.000	7140.000
3	Studii hidrologice	0.000	0.000	0.000
4		0.000	0.000	0.000
5		0.000	0.000	0.000
TOTAL		12000.000	2280.000	14280.000

DEVIZUL				
capitolului 2-Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
				TVA 19%
Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
crt.		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII				
2	Constructii si instalatii	16,000.00	3,040.00	19,040.00
2.1.1.	Racord energie electrica	16,000.00	3,040.00	19,040.00
TOTAL I		16,000.00	3,040.00	19,040.00
2.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II		0.00	0.00	0.00
2.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
2.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
2.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
2.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I +TOTAL II +TOTAL III)		16,000.00	3,040.00	19,040.00

EVALUARI (fara TVA) PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII(TRONSON STRADA FRASINET-POD MARACINENI), JUDETUL BUZAU					
VARAINTA II					
					lei
nr.	CATEGORIE DE LUCRARI	U.M.	CANTIT.	P.U.	TOTAL
0	1	2	3	4	5
4.1.	CONSTRUCTII SI INSTALATII				2610549.44
1	RETELE				1981372.48
1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura drum	m.	1445.00	295.40	426853.00
1.2.	Rețea pluviala L=1445 m+rețea refulare L=350m	m.	1445.00	598.52	864861.40
1.3.	Camine vizitare	bc.	42.00	2924.93	122847.06
1.4.	Subtraversare drum-conducta ol 610	m.	133.00	4252.55	565589.15
1.5.	Strapungere camin existent	bc.	1.00	1221.87	1221.87
2	RACORDURI GEIGER PRIN SAPATURA				281574.84
2.1.	Desfacere str.asfalt si refacere infrastructura geiger	bc.	42.00	628.35	26390.70
2.2.	Geigere-constructii	bc.	42.00	2802.87	117720.54
2.3.	Desfacere str.asfalt si refacere infrastr.racord geiger	bc.	42.00	1342.68	56392.56
2.4.	Racord geiger	bc.	42.00	1326.27	55703.34
2.5.	Desfacere str.asfalt si refacere infrastr.racord geiger	bc.	1.00	1176.09	1176.09
2.6.	Geigere-constructii+subtraversare prin percutie 12 m	bc.	1.00	24191.61	24191.61
3	STATIE POMPAPE APE PLUVIALE				347602.12
3.1.	SPAP-constructii	bc.	1.00	22602.12	22602.12
3.2.	Bazin retentie	bc.	1.00	325000.00	325000.00
4.1.	TOTAL GENERAL				2610549.44
	CATEGORIE DE LUCRARI	U.M.	CANTIT.	P.U.	TOTAL
4.2.	Montaj utilaje tehnol.				5000.00
	Montaj statie pompare ape pluviale	bc.	1.00	5000.00	5000.00
	TOTAL				5000.00
	CATEGORIE DE LUCRARI	U.M.	CANTIT.	P.U.	TOTAL
2	Retele utilitati(racord electric)				16000.00
	Racord electric statie pompare	m.	20.00	800.00	16000.00
	TOTAL				16000.00



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

EVALUARI (fara TVA) UTILAJE+DOTARI					
VARAIANTA II					
					lei
nr. crt.	CATEGORIE DE LUCRARI	U.M.	CANTIT.	P.U.	TOTAL
4.5.	DOTARI				
4.3.	UTILAJE CU MONTAJ				274865
4.3.1.	Statie pompare ape pluviale cu pompe imersate				273365
4.3.1.1.	Pompa submersibila apa murdara Q=10 l/s, H=6 m	bc.	2	8955	17910
4.3.1.2.	Dispozitiv de suspendare Db=80/2 RK	bc.	2	1495	2990
4.3.1.3.	Lant 6 m	bc.	2	705	1410
4.3.1.4.	Camin complet echipat	bc.	1	246485	246485
4.3.1.5.	Tablou electric	bc.	1	3145	3145
4.3.1.6.	Plutitor cu contacte electrice	bc.	3	475	1425
4.3.2.	Ventilator axial Q=550 mc/h	bc.	1	1500	1500
	TOTAL DOTARI				0
	TOTAL UTILAJE				274865
	TOTAL DOTARI+UTILAJE				274865

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5
	Data: 2022

➤ costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de armonizare a investitiei publice

Detaliere costuri:

COSTURI DE EXPLOATARE și INTRETINERE

Costurile anuale de exploatare și intretinere se impart în costuri fixe și costuri variabile.

Costuri Fixe - aceste costuri raman nemodificate, indiferent de cantitatea de apa tratata sau apa uzata. Cu toate acestea, ele se modifica în timpul anual și se adapteaza la nivelul preturilor actuale și standardelor de viata crescute.

Costuri Variabile

Costurile variabile sunt direct legate de cantitatile de apa pluviala si transport. Acestea sunt costuri cu energia și costuri pentru consumabile.

Au fost preconizate și cuantificate urmatoarele categorii de costuri:

Scenariu 1

- *Intretinerea curenta*

- a fost evaluata la 1% din C+M și are o valoare anuala de 33.183,71lei.

- *Intretinerea periodica*

- a fost evaluata la 5% din C+M și are o valoare de 165.918,55 lei și se efectueaza o data la 15 ani.

- *Forta de munca*

- în faza de operare se vor crea 2 locuri de munca cu un salariu brut de 4.000 lei/luna

Cheltuieli totale= 113.160 lei/an

- *Alte cheltuieli*

Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului pentru tratarea și distribuirea apei, 10.000 lei/an

- *Cheltuieli administrative*

- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuala 14634.4 lei

Scenariu 2

- *Intretinerea curenta*

- a fost evaluata la 1% din C+M și are o valoare anuala de 31.472 lei.

- *Intretinerea periodica*

- a fost evaluata la 5% din C+M și are o valoare de 165.918,55 lei și se efectueaza o data la 15 ani.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE ȘI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)" Faza: S.F.
	Nr. proiect: 5
	Data: 2022

▪ *Forta de munca*

- în faza de operare se vor crea 2 locuri de munca cu un salariu brut de 4.000 lei/luna

Cheltuieli totale= 113.160 lei/an

▪ *Energia electrica*

Consum energie anual conform calcul proiectant 15 Kw/h – 131.400 kw/an

Tarif/Kw – 0,84 lei

Cost total – 118.260 lei/an

▪ *Alte cheltuieli*

Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului pentru tratarea și distribuirea apei, 10.000 lei/an

▪ *Cheltuieli administrative*

- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuală 14463,2 lei

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic; - se anexează
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului; - se anexează
- studiu hidrologic, hidrogeologic; - nu este cazul
- expertiza tehnică; - nu este cazul
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; - nu este cazul
- studiu de trafic și studiu de circulație; - nu este cazul
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică; - nu este cazul
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; - nu este cazul
- studiu privind valoarea resursei culturale; - nu este cazul
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. - nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei:

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI-VARIANTA I															
Luna implementare		I				II				III					
Saptamana	0	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	buget local	
Studii teren														-	
Doc.obt.avize acorduri														-	
S. F.														-	
Consultanta														-	
Chelt.achizitie publice														-	
Doc.th.obt.AC.														-	
Verificare tehnica														-	
PT, DE,														-	
Asist. tehn. proiectant														-	
Asist.diriginti santier														-	
Organizare de santier														-	
Utilitati														-	
Lucrari Cti. si instalatii														-	
Procurare utilaj si echip. tehnologic														-	
Dotari														-	
Taxe si cote legale														-	
Diverse si neprevazute														-	
Total BUGET LOCAL														-	
TVA														-	
TOTAL INVESTITIE														-	

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI-VARIANTA II															
Luna implementare		I				II				III					
Saptamana	0	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	buget local	
Studii teren														-	
Doc.obt.avize acorduri														-	
S. F.														-	
Consultanta														-	
Chelt.achizitie publice														-	
Doc.th.obt.AC.														-	
Verificare tehnica														-	
PT, DE,														-	
Asist. tehn. proiectant														-	
Asist.diriginti santier														-	
Organizare de santier														-	
Utilitati														-	
Lucrari Cti. si instalatii														-	
Procurare utilaj si echip. tehnologic														-	
Dotari														-	
Taxe si cote legale														-	
Diverse si neprevazute														-	
Total BUGET LOCAL														-	
TVA														-	
TOTAL INVESTITIE														-	

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. *Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta și prezentarea scenariului de referinta*

Investiția selectată ca prioritară de către cetățenii Municipiului Buzău, județul Buzău precum și de către aparatul executiv și legislativ al acestuia este reprezentată de :

“PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI) ”

Ordonatorul principal este MUNICIPIUL BUZAU, județul BUZĂU, iar fondurile necesare realizării investiției vor fi buget local.

Menționăm că investiția ce se dorește a fi realizată reprezintă **o unitate de analiză clar identificată în conformitate cu principiile Analizei Cost Beneficiu**, independentă din punct de vedere economic.

Justificarea identificării acestui proiect ca urgent și prioritar pentru municipiul Buzău rezidă din efectele negative induse de lipsa sistemului de canalizare pe acest tronson.

- Asigurarea unor condiții minime pentru sănătatea, confortul și igiena oamenilor.
- Lipsa de interes din partea unor investitori în dezvoltarea activității economice în zonă;
- Asigura o buna desfasurare a traficului avand in vedere ca apele pluviale vor fi evacuate in sistemul propus si nu vor mai ingreuna circulatia;
- Neatractivitate din partea locuitorilor de a se stabili și construi locuințe;

Obiectivul general socio–economic al proiectului:

Îmbunătățirea condițiilor de viață și protejarea populației din municipiul Buzău, de efectele negative asupra sănătății și mediului inconjurator prin asigurarea epurării apelor menajere si evacuării apelor pluviale de pe carosabil.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU	
	Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”	
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5
		Data: 2022

Obiectivul specific socio-economic al proiectului:

Obiectivele urmarite sunt :

- efectuarea de investitii noi necesare lucrarilor de canalizare care sa contribuie la imbunatatirea protectiei mediului;
- realizarea unui sistem unitar de canalizare menajera si pluviala;
- monitorizarea proceselor de exploatare și controlul calitatii prin mijloace informative și software.

Atingerea obiectivelor vor conduce la:

- imbunatatirea conditiilor de viata și a standardelor de munca, mentinerea populatiei în zona vizata;
- sprijinirea activitatilor economice, comerciale și turistice (procentul IMM- urilor locale cu acces la noul sistem de canalizare va creste).
- ameliorarea în conformitate cu standardele nationale în vigoare și armonizarea cu legislatia Uniunii Europene a conditiilor igienico-sanitare a locuitorilor, a activitatilor productive desfasurate;

Obiectivul operațional al investiției

Într-o perioadă de 130 zile/90 zile-execuție să se realizeze “**PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)**”

Prezentul proiect contribuie la atingerea Obiectivului general specific vizand:

- Sistemul de canalizare menajera si pluviala;
- Planului de investiții și Strategiei de dezvoltare durabila ale Municipiului ;
- Strategiei de Dezvoltare a Județului Buzău;

Perioada de referință

În conformitate cu principiile metodologice privind realizarea analizei cost-beneficiu pentru investiții în infrastructura de canalizare, analiza cost – beneficiu a

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

fost efectuată din punctul de vedere al beneficiarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 30 de ani.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

E cunoscut faptul că mediul înconjurător și societatea umană suportă adesea acțiunea unor fenomene extreme periculoase cu origine diferită, naturală sau antropică, ce pot produce dereglări distructive și brutale în anumite sisteme sau situații prestabilite. Aceste evenimente (cutremure, alunecări de teren, furtuni, inundații, secete, incendii, accidente tehnologice, situații conflictuale etc.) se produc de regulă pe neașteptate și pot provoca numeroase victime în rândul oamenilor și animalelor, un volum mare de pagube materiale, dezechilibre ecologice și chiar grave tulburări ale stării psihice și morale a populației ce intră sub incidența fenomenului respectiv.

Zona geografică în care se găsește amplasată țara noastră este caracterizată, în ultimii ani, de un proces de modificări ale unor caracteristici geo-climatice, ceea ce a condus la manifestarea unor factori de risc care au evoluat spre dezastre. S-a constatat că, în ultimii ani, aceste fenomene și-au schimbat structura probabilistică și intensitatea în raport cu același tip de fenomene înregistrate cu un deceniu în urmă.

Efectele dăunătoare pe care aceste fenomene le au asupra populației, mediului înconjurător și bunurilor materiale fac necesară cunoașterea acestor fenomene și a modului în care putem preveni, sau ne putem apăra în caz de urgență. Nu există nici o rațiune pentru a crede că frecvența și mărimea dezastrelor naturale (endogene) este pe cale să scadă în viitorul apropiat, toate zonele virtual-locuite sau nu, sunt zone de risc. Din analiza bazei de date, se poate trage concluzia că magnitudinea și frecvența dezastrelor naturale va crește pe fondul schimbării climatice globale.

Fenomenele care fac să crească vulnerabilitatea societății față de dezastrele naturale sunt: creșterea populației, urbanizarea excesivă, degradarea mediului, lipsa de structuri locale specializate în managementul dezastrelor, sărăcia, economii instabile și dezvoltate haotic.

În situația celor afirmate mai sus investiția analizată este vulnerabilă în fața factorilor de risc antropici și naturali, aceasta fiind cauza apariției în timp a intervențiilor de urgență pe lucrări calamitate.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Investiția analizată nu presupune cheltuieli de relocare/ protejare, iar utilitățile necesare aferente organizării de șantier sunt efectiv cheltuiala executantului și vor fi prinse în oferta acestuia.

Utilitățile necesare organizării șantierului și pentru operarea investițiilor vor fi puse la dispoziție de către Municipiul Buzău.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Extinderea sistemului de canalizare menajeră și pluvială, constituie element de bază pentru comunitatea urbană. Acesta este necesar pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii urbane competitive.

Proiectul va avea un impact favorabil asupra afacerilor la nivel local și asupra populației din municipiu, prin creșterea veniturilor și a gradului de ocupare a forței de muncă, datorită creșterii atractivității zonei pentru noi investiții industriale și agro-industriale;

Egalitatea de șanse

Conform art. 16 din Regulamentul Consiliului European nr. 1083/11.07.2006 privind prevederile generale pentru Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune, „Statele membre și Comisia asigură promovarea egalității între bărbați și femei și integrarea principiului de egalitate de șanse în domeniul respectiv în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării fondurilor.

Statele membre și Comisia iau măsurile adecvate pentru prevenirea oricărei discriminări bazate pe sex, rasă sau origine etnică, religie sau convingeri, handicap, vârstă sau orientare sexuală, în timpul diferitelor etape ale aplicării fondurilor și în special în ceea ce privește accesul la fonduri. În special, accesibilitatea persoanelor cu handicap este unul dintre criteriile care trebuie respectate la definirea operațiunilor cofinanțate din fonduri și de care trebuie să se țină seama în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării”. Promovarea egalității de șanse va contribui la coeziunea socială, atât la nivelul regiunilor de dezvoltare, cât și la nivel național.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

Dezvoltarea unei culturi a oportunităților egale presupune implicarea directă a tuturor actorilor sociali din sectorul public și privat, inclusiv societatea civilă.

Protecția socială și incluziunea socială pot fi promovate prin acțiuni de combatere a discriminării, promovarea egalității de șanse și integrarea în societate a grupurilor vulnerabile care se confruntă cu riscul de marginalizare socială.

Egalitatea între femei și bărbați este un drept fundamental, o valoare comună a UE, și o condiție necesară pentru realizarea obiectivelor UE de creștere economică, ocuparea forței de muncă și a coeziunii sociale. Cu toate că inegalitățile încă există, în prezent UE a făcut progrese semnificative în ultimele decenii în realizarea egalității între femei și bărbați. Aceasta este – în principal – datorită legislației de tratament egal, integrarea dimensiunii egalității de gen și măsurile specifice pentru avansarea femeilor; Aceste aspecte vizează accesul la ocuparea forței de muncă, egalitatea salarială, protecția maternității, concediul parental, de asigurări sociale și profesionale, securitatea socială, sarcina probei în cazurile de discriminare și de auto-ocupare a forței de muncă.

În plus față de dispozițiile legale referitoare la egalitatea de tratament dintre bărbați și femei, legislația UE anti-discriminare a fost înlocuită de **asigurarea unui nivel minim de protecție și un tratament egal pentru toată lumea de viață și de muncă în Europa**. Aceste legi sunt proiectate pentru a asigura un tratament egal, indiferent de: **rasă sau origine etnică, religie și credință, dizabilități, orientare sexual, vârstă**.

Ca și cetățeni cu drepturi depline, *persoanele cu handicap* au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate. Activarea persoanelor cu handicap de a beneficia de aceste drepturi este principalul scop al UE de strategie pe termen lung pentru includerea lor activă. Până în 2020, Comisia Europeană dorește să vadă îmbunătățiri în perspectivele de ocupare a forței de muncă, accesibilitatea și de viață independentă. Persoane cu handicap sunt implicate în proces, pe baza principiului european: "Nimic despre persoane cu handicap fără persoane cu handicap".

UE promovează incluziunea activă și participarea deplină a persoanelor cu handicap în societate, în acord cu abordarea europeană a drepturilor omului referitoare la problemele de handicap. Drepturile persoanelor cu handicap este o problemă și nu o problemă de discreție.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	 ISO 14001	 ISO 9001	 OHSAS 18001	 ISO 27001	 CoNet QUALITY SYSTEM	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
						Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
						Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

În calitate de solicitant am respectat prevederile legislației în vigoare cu privire la egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați în domeniul muncii, egalitate de șanse și nediscriminare și am luat în considerare în implementarea proiectului toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

Prin identificarea grupului tinta proiectul promoveaza principiul nediscriminarii, investitia fiind destinata tuturor locuitorilor municipiului Buzau, indifrent de etnie, religie, sex. Accesul la serviciile de canalizare va fi garantat oricarui locuitor din zona ce se regaseste în grupul tinta de beneficiari directi ai proiectului.

- b)** estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de operare nu s-a prevazut crearea nici unui loc de munca, deoarece operatorul Municipiul Buzau dispune de personal suficient.

- c)** impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii și a siturilor protejate, dupa caz;

Lipsa unui sistem de canalizare menajera si pluviala pe tronsonul Str. Frasinet- Pod Maracineni) conduce la formarea unor debite însemnate de ape uzate si pluviale încărcate cu substanțe organice, care deversate liber în mediul natural sau în lipsa unui sistem centralizat de colectare, evacuare și epurare corespunzator reprezinta o problema esentiala. Realizarea lucrarilor precizate mai sus este o abordare integrata în rezolvarea problematii legate de infrastructura de canal a municipiului, în concordanta cu legislația în vigoare care impune soluționarea problemei apelor uzate. În vederea protecției și conservării resurselor de apă de suprafață, evacuările în aceste ape sunt reglementate prin utilizarea unei abordări combinate prin stabilirea și implementarea controlului emisiilor, bazat pe cele mai

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	   	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU	
		Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”	
		Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

bune tehnici disponibile, sau a valorilor limită importante ale emisiilor ori, în cazul impactului difuz, a controlului și a celor mai bune practici din punct de vedere al mediului, stabilite în reglementările specifice privind prevenirea și controlul integrat al poluării, epurarea apelor uzate, protecția apelor împotriva poluării cauzate de nitrați din surse agricole, evaluarea riscului și descărcarea de substanțe periculoase în apă. Având în vedere cele prezentate mai sus, se impune pe viitor colectarea și realizarea epurării corespunzătoare a apelor uzate.

- d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integreaza, dupa caz.

Pentru România, ca stat membru al Uniunii Europene, dezvoltarea durabilă nu este una dintre opțiunile posibile, ci singura perspectivă rațională a devenirii naționale, având ca rezultat statornicirea unei noi paradigme de dezvoltare prin confluența factorilor economici, sociali și de mediu.(Strategia nationala de dezvoltare durabila)

Conceptul de **dezvoltare durabilă** urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi"(Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare).

Acest concept desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică, al căror fundament îl reprezintă în primul rând asigurarea unui echilibru între aceste sisteme socio-economice și elementele capitalului natural și încearcă să găsească un cadru teoretic stabil pentru luarea deciziilor în orice situație în care se regăsește un raport de tipul om/mediu, fie ca e vorba de mediu înconjurător, economic sau social.

Deși inițial **dezvoltarea durabilă** s-a vrut a fi o soluție la criza ecologică determinată de intensă exploatare industrială a resurselor și degradarea continuă a mediului și cauta în primul rând prezervarea calității mediului înconjurător, în prezent conceptul s-a extins asupra calității vieții în complexitatea sa, și sub aspect economic și social.

Protejarea mediului natural

Activitatea desfasurata pentru constructia Rețelei de canalizare, apartinand municipiului Buzau, respectiv la functionarea obiectivului nu constituie sursa de radiatie electromagnetica și ionizanta.

În perioada de construcție principalele surse de zgomot sunt constituite din echipamentele utilizate la îngroparea conductelor de canalizare. Utilajele folosite

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

pentru totalitatea operațiilor efectuate pe amplasament și puterea acustică asociate: • Betoniere: $L_w \approx 105 \text{ dB(A)}$; • Excavatoare: $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$; • Autocamioane: $L_w \approx 107 \text{ dB(A)}$ • Macara mobilă: $L_w \approx 110 \text{ dB(A)}$. Nivelul de zgomot variază funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Activitățile specifice Organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale). În zona protejată cu funcțiune de locuire, situată la $> 400 \text{ m}$ distanță față de sursele de zgomot ce aparțin Organizării de șantier, se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilaje nu va depăși pe perioada zilei pe perioade scurte de timp 80 dB(A) . Organizarea de șantier prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispune și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu.

La functionarea obiectivului sursele de zgomot sunt reprezentate de utilajele prevăzute pentru pomparea apei și suflantele prevăzute la treapta biologică aerobă. Sursele de zgomot pe perioada de functionare a obiectivului analizat: nu există.

Deseurile rezultate în perioada de functionare a obiectivului sunt:

- Deseuri tehnologice reținute în sistemul de canalizare
- Deseuri menajere;
- Deseuri de la echipamentele electrice și electronice;
- Deseuri metalice, piese uzate;
- Ambalaje din PVC de la transportul materialelor de construcții
- Deseurile mașinilor: uleiuri și grăsimi,
- Cabluri, cauciuc.

Depozitarea deșeurilor se face în condiții corespunzătoare. Deseurile rezultate sunt colectate în sistem separativ fiind eliminate/valorificate unităților ce prelucraza aceste tipuri de produse.

Prin realizarea investiției nu vor rezulta și nici nu se vor folosi substanțe toxice și periculoase.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii:

Realizarea sistemului de canalizare menajera si pluviala pe tronsonul (Str. Frasinet-Pod Maracineni), constituie element de baza pentru comunitatea municipiului Buzau. Acesta este necesar pentru a asigura condițiile de sănătate, protectia mediului și în general conditii optime de trai, constituind în acelasi timp premisele pentru dezvoltarea unei economii competitive.

Proiectul de investitii vizat este relevant tuturor nevoilor și constrangerilor identificate în Romania în domeniul gospodarii apelor și apelor uzate, intrucat pe acest tronson, reseaua de canalizare este inexistentă.

Prin proiect se abordeaza urmatoarele:

- extinderea rețelei de canalizare menajera si pluviala B-dul Unirii(tronson Str. Frasinet-Pod Maracineni);
- Imbunatatirea conditiilor de viata prin rezolvarea problemelor ce tin de colectarea si evacuarea apelor din precipitatii de pe platforma strazii;
- dorința agenților economici de a beneficia de serviciile extrem de utile ale unei rețele de canalizare, care va conduce implicit la creșterea procesului de producție și al mediului de afaceri din spațiul respectiv;

Acest lucru se va realiza prin activitatile proiectului de informare corecta a populatiei, de constientizare a acesteia asupra implicatiilor de mediu.

- a. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Inainte de a efectua analiza financiara, trebuie mai intai sa prezentam fundamentarea acestei analize, tinand cont de urmatoarele elemente :

- **modelul financiar** : aceasta informatie este necesara pentru a intelege modul de formare a veniturilor și cheltuielilor, precum și a detaliilor ‘tehnice’ ale analizei financiare
- **proiectiile financiare**: proiectii ce prezinta costurile investitionale și operationale aferente proiectului

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

- **sustenabilitatea proiectului** : ce indica performantele financiare ale proiectului (VAN – valoarea neta actualizata, RIR – rata interna de rentabilitate, BCR – raportul beneficiu/cost)

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operationala. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat (DCF), care cuantifica diferenta dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a ‘aduce’ o valoare viitoare în prezent, la un numitor comun.

Valoarea actualizata neta (VNAF)

Valoare neta actualizata indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VNA = \sum CF_t / (1+k)^t + VR_n / (1+k)^t - I_0$$

unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul ‘t’ – diferenta dintre veniturile și cheltuielile aferente

VR_n = valoarea reziduala a investitiei în ultimul an al analizei

I_0 = investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VNA pozitiv indica faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale ‘aduse’ în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VNA este egala cu zero.

Altfel spus, aceasta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile. Cu toate acestea, valoarea RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finantare – datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

(sau genereaza venituri foarte mici) : drumuri, statii de epurare, Rețele de canalizare, Rețele de alimentare cu apa, etc. Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva – acelasi concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VNA, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei :

$$BCR = VP(I)_0 / VP(O)_0$$

unde :

$VP(I)_0$ = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala)

$VP(O)_0$ = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizata (inclusiv costurilor investitionale)

Proiectiile financiare

Scenariul 1

Acest subcapitol vizeaza principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus : costurile de investitie și costurile de operare și intretinere.

Costurile investitionale au fost estimate pe baza solutiei tehnice identificate și a evaluarilor prezentate pentru scenariul I sunt în valoare **de 3.954.062,73 lei.**

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in: costurile de intretinere curenta și periodica, costurile cu tratare apei si, costurile cu materiale consumabile, cheltuieli cu protectia mediului, studii și cercetari, alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative). Aceste costuri au o valoare anuala de **14.634,4 lei.**

Valoarea reziduala a investitiei dupa cei în anul 30 de functionare a Rețetelor este de 10% din C+M = **331.837,10 lei.**

Analiza financiara a fost efectuata din punctul de vedere al beneficiarilor investitiei și al operatorului regional ce va prelua investitia și a fost realizata pentru

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

o perioadă de operare de 33 de ani, în conformitate cu recomandările legislației existente.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

În realizarea Analizei Cost – Beneficiu financiară a fost utilizată metoda incrementală, metoda bazată pe utilizarea rezultatelor din scaderea celor două variante, respectiv: „Varianta investiție maximă” - „Varianta 0”.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului 36 luni, în conformitate cu graficul prezentat.

În conformitate cu devizul general aferent scenariului I costul total al investiției se ridică la valoarea **3.954.062,73 lei.**, sumă care include TVA.

Rata de actualizare recomandată este de 8% pentru RON, folosită în estimarea rentabilității proiectului.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate; echivalent, dacă valoarea netă prezenta este pozitivă.

Evolutia prezumata a costurilor de operare

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri. Preturile adoptate coincid cu « preturile pietei », corespunzătoare momentului redactării studiului de față, respectiv anului 2022.

Detaliere costuri:

1. COSTURI DE EXPLOATARE și ÎNTREȚINERE

Costurile anuale de exploatare și întreținere se împart în costuri fixe și costuri variabile.

Costuri Fixe - aceste costuri rămân nemodificate, indiferent de cantitatea de apă tratată sau apă uzată. Cu toate acestea, ele se modifică în timpul anual și se adaptează la nivelul preturilor actuale și standardelor de viață crescute.

Costuri Variabile

Costurile variabile sunt direct legate de cantitățile de apă, transport și tratarea apei. Acestea sunt costuri cu energia și costuri pentru consumabile.

Au fost preconizate și cuantificate următoarele categorii de costuri:

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

Scenariu 1

- a fost evaluata la 1% din C+M și are o valoare anuală de 33.183,71lei.

- *Intretinerea periodica*

- a fost evaluata la 5% din C+M și are o valoare de 165.918,55 lei și se efectueaza o data la 15 ani.

- *Forța de muncă*

- în faza de operare se vor crea 2 locuri de muncă cu un salariu brut de 4.000 lei/lună
Cheltuieli totale= 113.160 lei/an

- *Alte cheltuieli*

Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului 10.000 lei/an

- *Cheltuieli administrative*

- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuală 14.634,4 lei

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflației, conform scenariului considerat, pentru întreaga perioadă de analiză, sunt în conformitate cu prețurile existente pe piață în anul 2021 și vin în sarcina operatorului Compania de Utilități Publice.

Toate aceste costuri și venituri de operare sunt detaliate în tabelul 1.3 din anexa.

Sustenabilitatea financiară a proiectului

Proiectul propus va conduce prin ansamblul de activități organizate și desfășurate, la rezultate de etapă și la rezultate finale, cuantificate de către indicatorii de output și de rezultat.

Continuitatea proiectului după finalizarea finanțării nerambursabile este bazată pe felul în care au fost calculate veniturile și cheltuielile.

Aspectele financiare legate de continuarea proiectului și după încetarea finalizării nerambursabile vor fi rezolvate prin fonduri provenite din contribuția următoarelor entități responsabile:

- Bugetul de stat
- Bugetul local

Durabilitatea financiară a proiectului se evaluează prin verificarea fluxului de numerar cumulat.

Durabilitatea financiară este dată de proporția de grant acordată implementării proiectului, precum și veniturile financiare generate de implementarea acestuia.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, este pozitiva și arata faptul ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

Sustenabilitatea proiectului este prezentata în tabelul 1.4.

Ca urmare a realizarii analizei financiare, rata interna de rentabilitate a investitiei, RIRF/C se situeza mult sub pragul de rentabilitate de 8% (-789664%) iar VNAF/C are o valoare negativa (-16047690,9). Analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unei finantari nationale (asumat a fi, în detalierea surselor de finantare), care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului si, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

Rentabilitatea financiara a investitiei și a capitalului este prezentata în anexa, tabelele 1.5. și 1.6.

Scenariu 2

Acest subcapitol vizeaza principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus : costurile de investitie și costurile de operare și intretinere.

Costurile investitionale au fost estimate pe baza solutiei tehnice identificate și a evaluarilor prezentate pentru scenariul I sunt în valoare **de 4.124.077,55 lei.**

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in: costurile de intretinere curenta și periodica, costurile cu epurarea apei si costurile cu materiale consumabile, cheltuieli cu protectia mediului, studii și cercetari, alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative). Aceste costuri au o valoare anuala de 14463.2 lei.

Valoarea reziduala a investitiei dupa cei în anul 30 de functionare a rețelelor este de 10% din C+M = 314.720,15lei.

Analiza financiara a fost efectuata din punctul de vedere al beneficiarilor investitiei și al operatorului regional ce va prelua investitia și a fost realizata pentru o perioadă de operare de 33 de ani, în conformitate cu recomandarile legislatiei existente.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"		
					Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

În realizarea Analizei Cost – Beneficiu financiară a fost utilizata metoda incrementală, metoda bazata pe utilizarea rezultatelor din scaderea celor două variante, respectiv: „Varianta investiție maximă” - „Varianta 0”.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului 36 luni, în conformitate cu graficul prezentat.

În conformitate cu devizul general aferent scenariului II costul total al investiției se ridică la valoarea **4.124.077,55 lei**, sumă care include TVA.

Rata de actualizare recomandată este de 8% pentru RON, folosita în estimarea rentabilitatii proiectului.

O investitie este rentabila, din punct de vedere financiar, respectiv economic, daca prezinta o rata interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea neta prezenta este pozitiva.

Evolutia prezumata a costurilor de operare

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri. Preturile adoptate coincid cu «preturile pietei», corespunzatoare momentului redactarii studiului de fata, respectiv anului 2022.

Detaliere costuri:

1. COSTURI DE EXPLOATARE și INTRETINERE

Costurile anuale de exploatare și intretinere se impart în costuri fixe și costuri variabile.

Costuri Fixe - aceste costuri raman nemodificate, indiferent de cantitatea de apa tratata sau apa uzata. Cu toate acestea, ele se modifica în timpul anual și se adapteaza la nivelul preturilor actuale și standardelor de viata crescute.

Costuri Variabile

Costurile variabile sunt direct legate de cantitatile de apa, transport și tratarea apei. Acestea sunt costuri cu energia și costuri pentru consumabile.

Au fost preconizate și cuantificate urmatoarele categorii de costuri:

- *Intretinerea curenta*
 - a fost evaluata la 1% din C+M și are o valoare anuala de 31.472 lei.
- *Intretinerea periodica*
 - a fost evaluata la 5% din C+M și are o valoare de 165.918,55 lei și se efectueaza o data la 15 ani.

					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
			Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

▪ *Forta de munca*

- în faza de operare se vor crea 2 locuri de munca cu un salariu brut de 4.000 lei/luna
Cheltuieli totale= 113.160 lei/an

▪ *Energia electrica*

Consum energie anual conform calcul proiectant 15 Kw/h – 131.400 kw/an

Tarif/Kw – 0,84 lei

Cost total – 118.260 lei/an

▪ *Alte cheltuieli*

Alte cheltuieli – cheltuielile operatorului pentru tratarea și distribuirea apei, 10.000 lei/an

▪ *Cheltuieli administrative*

- 10 % din cheltuielile directe – valoare anuala 14463,2 lei

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflatiei, conform scenariului considerat, pentru intreaga perioada de analiza, sunt în conformitate cu preturile existente pe piata în anul 2022 și vin în sarcina operatorului Compania de Utilități Publice.

Toate aceste costuri și venituri de operare sunt detaliate în tabelul 1.3 din anexa.

Sustenabilitatea financiara a proiectului

Proiectul propus va conduce, prin ansamblul de activități organizate și desfășurate, la rezultate de etapă și la rezultate finale, cuantificate de către indicatorii de output și de rezultat.

Continuitatea proiectului după finalizarea finanțării nerambursabile este bazata pe felul în care au fost calculate veniturile și cheltuielile.

Aspectele financiare legate de continuarea proiectului și după încetarea finalizării nerambursabile vor fi rezolvate prin fonduri provenite din contributia următoarelor entitati responsabile:

- Bugetul de stat
- Bugetul local

Durabilitatea financiara a proiectului se evalueaza prin verificarea fluxului de numerar cumulat.

		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

Durabilitatea financiara este data de proportia de grant acordata implementarii proiectului, precum și veniturile financiare generate de implementarea acestuia.

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, este pozitiva și arata faptul ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

Sustenabilitatea proiectului este prezentata în tabelul 1.4.

Ca urmare a realizarii analizei financiare, rata interna de rentabilitate a investitiei, RIRF/C se situeaza mult sub pragul de rentabilitate de 8% (-26785%) iar VNAF/C are o valoare negativa (-14391288,12). Analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unei finantari nationale (asumat a fi, în detalierea surselor de finantare), care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului si implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

Rentabilitatea financiara a investitiei și a capitalului este prezentata în anexa, tabelele 1.5. și 1.6.

- b. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Principalul obiectiv al analizei economice este de a ajuta la definirea și la selectarea (ierarhizarea) proiectelor care pot avea implicatii pozitive asupra economiei, la nivel macro. Analiza economica se dovedeste a fi mai utila atunci cand este desfasurata intr-o faza initiala a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investitie. Daca analiza economica este desfasurata la sfarsitul ciclului de proiectare atunci nu poate sa ofere informatii decat în ceea ce priveste decizia de a investi sau nu.

Atunci cand se propune doar determinarea unor indicatori globali ai investitiei, cum sunt Valoarea Neta Prezenta (VNAE) sau Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE), analiza economica genereaza rezultate globale, fara a detalia influenta fiecarui factor investitional și care tine de caracteristicile interne ale Proiectului.

Principiul de baza al analizei economice este comparatia costurilor generate în cele doua cazuri:

- FARA PROIECT
- CU PROIECT

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI					Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU			
					Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”			
					Faza: S.F.		Nr. proiect: 5	Data: 2022

Diferenta valorilor de cost pentru cele doua cazuri ofera valoarea beneficiilor proiectului, care induc rentabilitatea economica a sa.

Pentru a evalua beneficiile economice induse de Proiect, vor fi calculate costurile unitare de exploatare în cele doua situatii : cu și fara proiect.

Aceste efecte sunt dificil de cuantificat valoric și nu sunt, de obicei, incluse în evaluarile economice.

Costurile utilizatorului s-au calculat estimand consumurile cantitative. Este necesar ca aceste cantitati sa se incadreze în plaja de valori prelevate din aria de aplicare a proiectului.

Eficienta investitiei se determina prin raportarea costului total prognozat pentru fiecare alternativa a proiectului, la solutia de baza (fara proiect).

Practic, este vorba de “minimum de lucrari”, adica standardul minimal al lucrarilor de intretinere.

Pentru a realiza aceste comparatii sunt necesare:

- detalii privind programul de investitie;
- standarde de proiectare și intretinere;
- detalii privind alternativele proiectului;
- costuri unitare.

Etapele analizei economice sunt:

- stabilirea perioadei de analiza a proiectului (impartita pe perioada de constructie și de exploatare a infrastructurii noi sau modernizate);
- determinarea costului de constructie și a esalonarii temporale a acestuia;
- stabilirea costurilor auxiliare generate de proiect (costuri de exploatare, de intretinere, sociale, etc.), pentru situatiile FARA și CU Proiect;
- estimarea costurilor de exploatare, cu timpul, exogene, etc ale proiectului, pentru ambele situatii analizate;
- calculul beneficiilor nete ale proiectului, dupa relatia:

$$B_i = C_i^{FARA} - C_i^{CU}, \text{ unde}$$

B_i este valoarea beneficiilor nete din anul i;

C_i^{FARA} este valoarea costurilor pentru anul i, varianta FARA

Proiect;

C_i^{CU} este valoarea costurilor pentru anul i, varianta CU Proiect;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	<i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL BUZAU <i>Titlu proiect:</i> “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	<i>Faza:</i> S.F.

- calculul indicatorilor sintetici ai investitiei (Valoare Neta Prezenta, Rata interna de Rentabilitate, Raportul Cost/Beneficiu);
- analiza de senzitivitate a investitei;
- analiza de risc investitional.

În cadrul analizei de fata este dificila evaluarea cazului FARA Proiect; în acest caz analiza se va concentra pe evaluarea costurilor și veniturilor implicate de cazul CU Proiect.

Proiectul ce se propune spre finantare are numeroase beneficii socio economice parte dintre ele cuantificabile monetar dar și necuantificabile de importanta sociala majora.

Analiza de senzitivitate consta în determinarea intervalului de evolutie a indicatorilor de profitabilitate, considerati pentru diferite scenarii de evolutie ai factorilor cheie, în scopul testarii soliditatii rentabilitatii proiectului și pentru a-i ierarhiza din punctul de vedere al gradului de risc.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIR și VNA; cu alte cuvinte influenteaza în cea mai mare masura acesti indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratete.

Este recomandabila adoptarea acelor indicatori a caror variatie absoluta de 1% duce la o variatie a RIR de cel puțin 1% sau a VNA de cel puțin 5%.

Proiectul propus spre finantare **nu are o Rata interna de rentabilitate financiara pozitiva datorita faptului ca este un proiect care nu genereaza venituri financiare sau veniturile sunt sume modice**, iar beneficiile de ordin economico-social mare parte dintre ele sunt greu cuantificabile, astfel oricat am scadea cheltuielile de operare și de investitie într-un scenariu optimist sau le-am creste într-un scenariu pesimist proiectul neinregistrand venituri rata interna de rentabilitate și valoarea actualizata neta ar fi negative.

4.8. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru ambele scenarii

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și masurilor recomandate de Uniunea Europeana și Legislatia nationala.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

În vederea prevenirii riscurilor s-a efectuat studiu topografic și studiu geologic, referitor la clima zonala, adâncimea de îngheț și seismologice.

Au fost analizate și estimate riscurile de natura financiară, de administrare și management generate de proiect, se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul și proprietarul rețelelor, Municipiul Buzau, prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele prevăzute.

Riscurile de natura financiară și politice, dar și cele referitoare la forța majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investitoriale, în interiorul Devizului General estimativ; pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală de maxim 10% din costul direct de investiție. În acest mod sunt asigurate condițiile normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și, mai ales, de execuție.

Analiza de sensibilitate analizează influența factorilor de risc, identificați cu posibilitatea de nerealizare a factorilor pozitivi care conduc la apariția rentabilității financiare și economice a proiectului.

Riscurile asociate Proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta execuție a lucrării
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării

Financiare:

- Neaprobarea proiectului
- Întârzierea plăților

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării

Institutionale:

- Lipsa colaborării instituționale
- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă.

- Internă – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta în compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/ stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre în actiune repede și eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control și monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

ANEXE SCENARIU 1

Estimarea costurilor de intretinere lei/an																																	
ANUL																																	
Nr.	COMPONENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Intretinere curenta			33183,7	34179,2	34862,8	35560,1	36271,3	36996,7	37736,6	38491,4	39261,2	40046,4	40847,3	41664,3	42497,6	43347,5	44214,5	45098,8	46000,7	46920,7	47859,2	48816,3	49792,7	50788,5	51804,3	52840,4	53897,2	54975,1	56074,6	57196,1	58340,1	59506,9
2	Intretinere periodica													165918,6											199102,3								
COSTURI-TOTAL ANUAL				33183,7	34179,2	34862,8	35560,1	36271,3	36996,7	37736,6	38491,4	39261,2	40046,4	206765,9	41664,3	42497,6	43347,5	44214,5	45098,8	46000,7	46920,7	47859,2	48816,3	49792,7	249890,8	51804,3	52840,4	53897,2	54975,1	56074,6	57196,1	58340,1	59506,9
Estimarea costurilor de operare lei/an																																	
ANUL																																	
Nr.	COMPONENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Fora de munca			113160,0	116554,8	118885,9	121263,6	123688,9	126162,7	128685,9	131259,6	133884,8	136562,5	139293,8	142079,7	144921,2	147819,7	150776,1	153791,6	156867,4	160004,8	163204,9	166469,0	169798,3	173194,3	176658,2	180191,4	183795,2	187471,1	191220,5	195044,9	198945,8	202924,7
2	Intretinere			33183,7	34179,2	34862,8	35560,1	36271,3	36996,7	37736,6	38491,4	39261,2	40046,4	206765,9	41664,3	42497,6	43347,5	44214,5	45098,8	46000,7	46920,7	47859,2	48816,3	49792,7	249890,8	51804,3	52840,4	53897,2	54975,1	56074,6	57196,1	58340,1	59506,9
3	Subtotal - COSTURI DIR.			146343,7	150734,0	153748,7	156823,7	159960,1	163159,4	166422,5	169751,0	173146,0	176608,9	348059,7	183743,9	187418,8	191167,2	194990,5	198890,3	202868,1	206925,5	211064,0	215285,3	219591,0	423085,1	228462,5	233031,7	237692,4	242446,2	247295,1	252241,0	257285,9	262431,6
4	Costuri administrative			14634,4	15073,4	15374,9	15682,4	15996,0	16315,9	16642,3	16975,1	17314,6	17660,9	34606,0	18374,4	18741,9	19116,7	19499,1	19889,0	20286,8	20692,6	21106,4	21528,5	21959,1	42308,5	22846,2	23303,2	23769,2	24244,6	24729,5	25224,1	25728,6	26243,2
COSTURI -TOTAL ANUAL				160978,1	165807,4	169123,6	172506,0	175956,2	179475,3	183064,8	186726,1	190460,6	194269,8	380665,6	202118,3	206160,7	210283,9	214489,6	218779,4	223155,0	227618,1	232170,4	236813,8	241550,1	465393,6	251308,7	256334,9	261461,6	266690,8	272024,7	277465,1	283014,4	288674,7
Estimarea costurilor de operare si intretinere pe elemente in lei/an																																	
ANUL																																	
Nr.	COMPONENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Combustibil solid			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Fora de munca			113160,0	116554,8	118885,9	121263,6	123688,9	126162,7	128685,9	131259,6	133884,8	136562,5	139293,8	142079,7	144921,2	147819,7	150776,1	153791,6	156867,4	160004,8	163204,9	166469,0	169798,3	173194,3	176658,2	180191,4	183795,2	187471,1	191220,5	195044,9	198945,8	202924,7
3	Energie electrica			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Alte cheltuieli			10000,0	10300,0	10506,0	10716,1	10930,4	11149,1	11372,0	11599,5	11831,5	12068,1	12309,5	12555,6	12806,8	13062,9	13324,1	13590,6	13862,4	14139,7	14422,5	14710,9	15005,2	15305,3	15611,4	15923,6	16242,1	16566,9	16898,2	17236,2	17580,9	17932,5
5	Intretinere			33183,7	34179,2	34862,8	35560,1	36271,3	36996,7	37736,6	38491,4	39261,2	40046,4	206765,9	41664,3	42497,6	43347,5	44214,5	45098,8	46000,7	46920,7	47859,2	48816,3	49792,7	249890,8	51804,3	52840,4	53897,2	54975,1	56074,6	57196,1	58340,1	59506,9
6	Costuri administrative			14634,4	15073,4	15374,9	15682,4	15996,0	16315,9	16642,3	16975,1	17314,6	17660,9	34606,0	18374,4	18741,9	19116,7	19499,1	19889,0	20286,8	20692,6	21106,4	21528,5	21959,1	42308,5	22846,2	23303,2	23769,2	24244,6	24729,5	25224,1	25728,6	26243,2
COSTURI -TOTAL ANUAL				170978,1	176107,4	179629,6	183222,2	186886,6	190624,3	194436,8	198325,6	202292,1	206337,9	392975,1	214674,0	218967,4	223346,8	227813,7	232370,0	237017,4	241757,8	246592,9	251524,8	256555,3	480698,9	266920,1	272258,5	277703,7	283257,7	288922,9	294701,4	300595,4	306607,3

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

Tab.1.1. Total costuri de investitie - lei

ELEMENTE	ANUL																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Terenuri																																
Cladiri / drumuri	3.301.861,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipament nou	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipament uzat(second hand)																																
Reparatii capitale																																
Proiectare si asistenta tehnica	250.495,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de investitie	401.706,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVE TANGIBILE	3.954.062,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licente																																
Patente																																
Alte cheltuieli pre-operationale																																
TOTAL CHELTUIELI PRE-OPERATIONALE	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTITIE(A)	3.954.062,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numerar																																
Cienti																																
Stocuri																																
Datorii curente																																
Fond de rulment necesar pt primul ciclu	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VARIATIA FONDULUI DE RULMENT(B)	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inlocuiri echip. cu durata scurta de viata																		5														
Valoare reziduala	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3144571,96
ALTE ELEMENTE DE INVESTITIE(C)	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	3.954.062,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3144571,96



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

Tab.1.2 Venituri si costuri de operare si intretinere -lei

ELEMENTE	ANUL																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Combustibil solid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Forta de munca	0,0	0,0	113.160,0	116.554,8	118.885,9	121.263,6	123.688,9	126.162,7	128.685,9	131.259,6	133.884,8	136.562,5	139.293,8	142.079,7	144.921,2	147.819,7	150.776,1	153.791,6	156.867,4	160.004,8	163.204,9	166.469,0	169.798,3	173.194,3	176.658,2	180.191,4	183.795,2	187.471,1	191.220,5	195.044,9	198.945,8	202.924,7
Energie electrica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alte cheltuieli	0,0	0,0	10.000,0	10.300,0	10.506,0	10.716,1	10.930,4	11.149,1	11.372,0	11.599,5	11.831,5	12.068,1	12.309,5	12.555,6	12.806,8	13.062,9	13.324,1	13.590,6	13.862,4	14.139,7	14.422,5	14.710,9	15.005,2	15.305,3	15.611,4	15.923,6	16.242,1	16.566,9	16.898,2	17.236,2	17.580,9	17.932,5
Intretinere	0,0	0,0	33.183,7	34.179,2	34.862,8	35.560,1	36.271,3	36.996,7	37.736,6	38.491,4	39.261,2	40.046,4	206.765,9	41.664,3	42.497,6	43.347,5	44.214,5	45.098,8	46.000,7	46.920,7	47.859,2	48.816,3	49.792,7	249.890,8	51.804,3	52.840,4	53.897,2	54.975,1	56.074,6	57.196,1	58.340,1	59.506,9
Costuri administrative	0,0	0,0	14.634,4	15.073,4	15.374,9	15.682,4	15.990,0	16.315,9	16.642,3	16.975,1	17.314,6	17.660,9	34.606,0	18.374,4	18.741,9	19.116,7	19.499,1	19.889,0	20.286,8	20.682,6	21.106,4	21.528,5	21.959,1	42.308,5	22.846,2	23.303,2	23.769,2	24.244,6	24.729,5	25.224,1	25.728,6	26.243,2
TOTAL COSTURI DE OP.	0,0	0,0	170.978,1	176.107,4	179.629,6	183.222,2	186.886,6	190.624,3	194.436,8	198.325,6	202.292,1	206.337,9	392.975,1	214.674,0	218.967,4	223.346,8	227.813,7	232.370,0	237.017,4	241.757,8	246.592,9	251.524,8	256.555,3	480.698,9	266.920,1	272.258,5	277.703,7	283.257,7	288.922,9	294.701,4	300.595,4	306.607,3
Venituri din vanzari	0,0	0,0	1.687.982,2	1.754.706,0	1.792.060,6	1.830.207,6	1.869.163,6	1.908.945,7	1.949.571,5	1.991.058,8	2.033.425,6	2.076.690,8	2.120.873,2	2.165.992,2	2.212.067,6	2.259.119,6	2.307.168,9	2.356.236,5	2.406.344,0	2.457.513,2	2.509.766,7	2.563.127,3	2.617.618,4	2.673.264,0	2.730.088,3	2.788.116,2	2.847.373,3	2.907.885,4	2.969.679,0	3.032.781,2	3.097.219,6	3.163.022,5
Alte venituri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.200.000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.390.000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL VENITURI	0,0	0,0	1.687.982,2	1.754.706,0	1.792.060,6	1.830.207,6	1.869.163,6	1.908.945,7	1.949.571,5	1.991.058,8	2.033.425,6	2.076.690,8	3.320.873,2	2.165.992,2	2.212.067,6	2.259.119,6	2.307.168,9	2.356.236,5	2.406.344,0	2.457.513,2	2.509.766,7	2.563.127,3	2.617.618,4	4.063.264,0	2.730.088,3	2.788.116,2	2.847.373,3	2.907.885,4	2.969.679,0	3.032.781,2	3.097.219,6	3.163.022,5
VENIT NET DIN OPERARE	0,0	0,0	1.517.004,1	1.578.598,6	1.612.431,1	1.646.985,4	1.682.277,0	1.718.321,4	1.755.134,7	1.792.733,2	1.831.133,6	1.870.352,9	2.927.888,1	1.951.318,2	1.993.100,1	2.035.772,8	2.079.395,2	2.123.866,5	2.169.326,5	2.215.755,4	2.263.173,8	2.311.602,5	2.361.063,2	3.582.565,1	2.463.168,2	2.515.857,7	2.569.669,6	2.624.627,6	2.680.756,1	2.738.079,8	2.796.624,2	2.856.415,2



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: **S.F.**

Nr. proiect: 5

Data: 2022

TAB.1.3.SURSE DE FINANTARE - lei

ELEMENTE	ANUL																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
CAPITAL PRIVAT																																	
Contributie nivel local	3954062,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributie nivel regional																																	
Contributie nivel national	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CONTRIBUTIE PUBLICA NATIONALA	3.954.062,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grant din partea E.U.pentru investitie	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligatiuni si alte resurse financiare																																	
Imprumuturi BEI/BERD																																	
Alte imprumuturi																																	
TOTAL RESURSE FINANCIARE	3.954.062,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

TAB.1.4 DURABILITATEA FINANCIARA - LEI

ANUL																																	
ELEMENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Total resurse financiare	3954062.73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Venituri	0,0	1.687.982,2	1.754.706,0	1.792.060,6	1.830.207,6	1.869.163,6	1.908.945,7	1.949.571,5	1.991.058,8	2.033.425,6	2.076.690,8	3.320.873,2	2.165.992,2	2.212.067,6	2.259.119,6	2.307.168,9	2.356.236,5	2.406.344,0	2.457.513,2	2.509.766,7	2.563.127,3	2.617.618,4	4.063.264,0	2.730.089,3	2.788.116,2	2.847.373,3	2.907.885,4	2.969.679,0	3.032.781,2	3.097.219,6	3.163.022,5		
TOTAL INTRARI DE NUMERAR	3954062.73	1.687.982,2	1.754.706,0	1.792.060,6	1.830.207,6	1.869.163,6	1.908.945,7	1.949.571,5	1.991.058,8	2.033.425,6	2.076.690,8	3.320.873,2	2.165.992,2	2.212.067,6	2.259.119,6	2.307.168,9	2.356.236,5	2.406.344,0	2.457.513,2	2.509.766,7	2.563.127,3	2.617.618,4	4.063.264,0	2.730.089,3	2.788.116,2	2.847.373,3	2.907.885,4	2.969.679,0	3.032.781,2	3.097.219,6	3.163.022,5		
TOTAL COSTURI DE OPERARE	0,0	170.978,1	176.107,4	179.629,6	183.222,2	186.886,6	190.624,3	194.436,8	198.325,6	202.292,1	206.337,9	392.975,1	214.674,0	218.967,4	223.346,8	227.813,7	232.370,0	237.017,4	241.757,8	246.592,9	251.524,8	256.555,3	480.698,9	266.920,1	272.258,5	277.703,7	283.257,7	288.922,9	294.701,4	300.595,4	306.607,3		
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	3954062.73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Dobanzi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Plati compensatorii/plati fond pensii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Rambursarea imprumutului	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Taxe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
TOTAL IESIRI DE NUMERAR	3954062,7	170.978,1	176.107,4	179.629,6	183.222,2	186.886,6	190.624,3	194.436,8	198.325,6	202.292,1	206.337,9	392.975,1	214.674,0	218.967,4	223.346,8	227.813,7	232.370,0	237.017,4	241.757,8	246.592,9	251.524,8	256.555,3	480.698,9	266.920,1	272.258,5	277.703,7	283.257,7	288.922,9	294.701,4	300.595,4	306.607,3		
TOTAL FLUX DE NUMERAR	0,0	1.517.004,1	1.578.598,6	1.612.431,1	1.646.985,4	1.682.277,0	1.718.321,4	1.755.134,7	1.792.733,2	1.831.133,6	1.870.352,9	2.927.898,1	1.951.318,2	1.993.100,1	2.035.772,8	2.079.355,2	2.123.866,5	2.169.326,5	2.215.755,4	2.263.173,8	2.311.602,5	2.361.063,2	3.582.565,1	2.463.168,2	2.515.857,7	2.569.669,6	2.624.627,6	2.680.756,1	2.738.079,8	2.796.624,2	2.856.415,2		
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,0	1.517.004,1	3.095.602,6	4.708.033,7	6.355.019,1	8.037.296,1	9.755.617,5	11.510.752,2	13.303.485,4	15.134.619,0	17.004.971,8	19.932.869,9	21.884.188,1	23.877.288,3	25.913.061,1	27.992.416,3	30.116.282,8	32.285.609,3	34.501.364,8	36.764.538,5	39.076.141,1	41.437.204,2	45.019.769,3	47.482.937,5	49.998.795,2	52.568.464,8	55.193.092,4	57.873.848,5	60.611.928,3	63.408.552,5	66.264.967,7		



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

TAB. 1.5. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A INVESTITIEI(FRR/C)- IN LEI

ELEMENTE	ANUL																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Venituri din incasari	0.0	1687982.2	1754706.0	1792060.6	1830207.6	1869163.6	190945.7	1949571.5	1991058.8	2033425.6	2076690.8	2120873.2	2165992.2	2212067.6	2259119.6	2307168.9	2356236.5	2406344.0	2457513.2	2509766.7	2563127.3	2617618.4	2673264.0	2730088.3	2788116.2	2847373.3	2907895.4	2969679.0	3032781.2	3097219.6	3163022.5		
Alte venituri	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL VENITURI	0.0	1687982.2	1754706.0	1792060.6	1830207.6	1869163.6	190945.7	1949571.5	1991058.8	2033425.6	2076690.8	2120873.2	2165992.2	2212067.6	2259119.6	2307168.9	2356236.5	2406344.0	2457513.2	2509766.7	2563127.3	2617618.4	2673264.0	2730088.3	2788116.2	2847373.3	2907895.4	2969679.0	3032781.2	3097219.6	3163022.5		
Total costuri de operare	0.0	170978.1	176107.4	179629.6	183222.2	186886.6	190624.3	194436.8	198325.6	202292.1	206337.9	382975.1	214674.0	218967.4	223346.8	227813.7	232370.0	237017.4	241757.8	246592.9	251524.8	256555.3	480698.9	266920.1	272258.5	277703.7	283257.7	288922.9	294701.4	300595.4	306607.3		
Plati compensatorii	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Rambursarea imprumutului	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total costuri de investitie	3954062.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL CHELTUIELI	3954062.7	170978.1	176107.4	179629.6	183222.2	186886.6	190624.3	194436.8	198325.6	202292.1	206337.9	382975.1	214674.0	218967.4	223346.8	227813.7	232370.0	237017.4	241757.8	246592.9	251524.8	256555.3	480698.9	266920.1	272258.5	277703.7	283257.7	288922.9	294701.4	300595.4	306607.3		
Flux de numerar net	-3954062.7	1517004.1	1578598.6	1612431.1	1646985.4	1682277.0	1718321.4	1755134.7	1792733.2	1831133.6	1870352.9	1727898.1	1951318.2	1993100.1	2035772.8	2079395.2	2123866.5	2169326.5	2215755.4	2263173.8	2311602.5	2361063.2	2410565.1	2461168.2	2511585.7	2562669.6	2624627.6	2680756.1	2738079.8	2796624.2	2856415.2		
Rata internă de rentabilitate financiara a investitiei(FRR/C)	-789664,0000%																																
Venitul net actualizat financiar al investitiei(FNPV/C)	16047690,90																																
Raportul Beneficiu/Cost al investitiei(B/C)	3,695																																
Rata de actualizare pentru NPV =	8%																																



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: **S.F.**

Nr. proiect: 5

Data: 2022

TAB. 1.6. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A CAPITALULUI INVESTIT(FRR/K)- IN LEI

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: **S.F.**

Nr. proiect: 5

Data: 2022

ANEXE SCENARIU 2

Estimarea costurilor de intretinere lei/an																																	
ANUL																																	
Nr.	COMPONENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Intretinere curenta			31472,0	32416,2	33064,5	33725,8	34400,3	35088,3	35790,1	36505,9	37236,0	37980,7	38740,4	39515,1	40305,4	41111,5	41933,8	42772,4	43627,9	44500,4	45390,4	46298,3	47224,2	48168,7	49132,1	50114,7	51117,0	52139,4	53182,1	54245,8	55330,7	56437,3
2	Intretinere periodica													165918,6											199102,3								
COSTURI-TOTAL ANUAL				31472,0	32416,2	33064,5	33725,8	34400,3	35088,3	35790,1	36505,9	37236,0	37980,7	204658,9	39515,1	40305,4	41111,5	41933,8	42772,4	43627,9	44500,4	45390,4	46298,3	47224,2	247271,0	49132,1	50114,7	51117,0	52139,4	53182,1	54245,8	55330,7	56437,3
Estimarea costurilor de operare lei/an																																	
ANUL																																	
Nr.	COMPONENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Forta de munca			113160,0	116554,8	118885,9	121263,6	123688,9	126162,7	128685,9	131259,6	133884,8	136562,5	139293,8	142079,7	144921,2	147819,7	150776,1	153791,6	156867,4	160004,8	163204,9	166469,0	169798,3	173194,3	176658,2	180191,4	183795,2	187471,1	191220,5	195044,9	198945,8	202924,7
2	Intretinere			31472,0	32416,2	33064,5	33725,8	34400,3	35088,3	35790,1	36505,9	37236,0	37980,7	204658,9	39515,1	40305,4	41111,5	41933,8	42772,4	43627,9	44500,4	45390,4	46298,3	47224,2	247271,0	49132,1	50114,7	51117,0	52139,4	53182,1	54245,8	55330,7	56437,3
3	Subtotal - COSTURI DIR.			144632,0	148971,0	151950,4	154989,4	158089,2	161251,0	164476,0	167765,5	171120,8	174543,2	343952,6	181594,8	185226,7	188931,2	192709,8	196564,0	200495,3	204502,5	208595,3	212767,2	217022,6	420465,3	225790,3	230306,1	234912,2	239610,4	244402,6	249290,7	254276,5	259362,2
4	Costuri administrative			144632,0	148971,0	151950,4	154989,9	158088,9	161251,1	164447,6	167765,5	171121,1	174543,3	34395,3	181595,8	185227,7	188931,1	192710,1	196564,0	200495,5	204502,5	208595,5	212767,1	217023,3	420465,5	225790,3	230306,6	234912,2	239610,4	244403,0	249291,1	254277,9	259363,2
COSTURI-TOTAL ANUAL				159095,2	163868,1	167145,4	170488,3	173888,1	177376,1	180823,6	184542,0	188232,9	191997,5	378347,9	199754,2	203749,3	207824,3	211980,8	216220,4	220544,8	224955,7	229454,8	234043,9	238724,8	462511,8	248369,3	253336,7	258403,4	263571,5	268842,9	274219,8	279704,2	285298,3
Estimarea costurilor de operare si intretinere pe elemente in lei/an																																	
ANUL																																	
Nr.	COMPONENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Combustibil solid			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Forta de munca			113160,0	116554,8	118885,9	121263,6	123688,9	126162,7	128685,9	131259,6	133884,8	136562,5	139293,8	142079,7	144921,2	147819,7	150776,1	153791,6	156867,4	160004,8	163204,9	166469,0	169798,3	173194,3	176658,2	180191,4	183795,2	187471,1	191220,5	195044,9	198945,8	202924,7
3	Energie electrica			118260,0	121807,8	125462,0	127971,3	130537,0	133141,3	135904,1	138520,2	141290,6	144116,4	146998,6	149938,7	152937,5	155996,3	159116,2	162298,5	165544,5	168855,4	172232,5	175677,1	179190,7	182774,5	186430,0	190158,6	193961,8	197841,0	201797,8	205833,8	209950,4	214149,8
4	Alte cheltuieli			10000,0	10300,0	10506,0	10716,1	10930,4	11149,1	11372,0	11599,5	11831,5	12068,1	12309,5	12555,6	12806,8	13062,9	13324,1	13590,6	13862,4	14139,7	14422,5	14710,9	15005,2	15305,3	15611,4	15923,6	16242,1	16566,9	16898,2	17236,2	17580,9	17932,5
5	Intretinere			31472,0	32416,2	33064,5	33725,8	34400,3	35088,3	35790,1	36505,9	37236,0	37980,7	204658,9	39515,1	40305,4	41111,5	41933,8	42772,4	43627,9	44500,4	45390,4	46298,3	47224,2	247271,0	49132,1	50114,7	51117,0	52139,4	53182,1	54245,8	55330,7	56437,3
6	Costuri administrative			144632,0	148971,0	151950,4	154989,9	158088,9	161251,1	164447,6	167765,5	171121,1	174543,3	34395,3	181595,8	185227,7	188931,1	192710,1	196564,0	200495,5	204502,5	208595,5	212767,1	217023,3	420465,5	225790,3	230306,6	234912,2	239610,4	244403,0	249291,1	254277,9	259363,2
COSTURI-TOTAL ANUAL				287355,2	295975,9	303113,5	309175,7	315359,2	321666,4	328099,7	334661,7	341355,0	348182,1	537656,1	362248,6	369493,6	376883,5	384421,1	392109,6	399951,8	407950,8	416109,8	424432,0	432920,6	660591,5	450410,6	459418,9	468607,2	477797,4	487539,0	497289,7	507235,5	517380,3

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

Tab.1.1. Total costuri de investitie - lei

ELEMENTE	ANUL																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Terenuri																																
Cladiri / drumuri	3.125.593,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipament nou	333.039,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipament uzat(second hand)																																
Reparatii capitale																																
Proiectare si asistenta tehnica	250.495,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de investitie	414.949,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVE TANGIBILE	4.124.077,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licente																																
Patente																																
Alte cheltuieli pre-operationale																																
TOTAL CHELTUIELI PRE-OPERATIONALE	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTITIE(A)	4.124.077,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numerar																																
Clienti																																
Stocuri																																
Datorii curente																																
Fond de rulment necesar pt primul ciclu	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VARIATIA FONDULUI DE RULMENT(B)	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inlocuiri echip. cu durata scurta de viata																	5															
Valoare reziduala	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3144571,96
ALTE ELEMENTE DE INVESTITIE(C)	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	4.124.077,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3144571,96



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

Tab.1.2 Venituri si costuri de operare si intretinere -lei

ELEMENTE	ANUL																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
Combustibil solid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Fora de munca	0,0	0,0	113.160,0	116.554,8	118.885,9	121.263,6	123.688,9	126.162,7	128.685,9	131.259,6	133.884,8	136.562,5	139.293,8	142.079,7	144.921,2	147.819,7	150.776,1	153.791,6	156.867,4	160.004,8	163.204,9	166.469,0	169.798,3	173.194,3	176.658,2	180.191,4	183.795,2	187.471,1	191.220,5	195.044,9	198.945,8	202.924,7	206.984,4	211.129,4
Energie electrica	0,0	0,0	118.260,0	121.807,8	125.462,0	127.971,3	130.520,7	133.141,3	135.804,1	138.520,2	141.290,6	144.116,4	146.998,8	149.938,7	152.937,5	155.996,3	159.116,2	162.298,5	165.544,5	168.855,4	172.230,5	175.677,1	179.190,7	182.774,5	186.430,2	190.158,6	193.961,8	197.841,0	201.797,8	205.833,9	209.960,4	214.149,8	218.489,1	222.980,9
Alte cheltuieli	0,0	0,0	10.000,0	10.300,0	10.506,0	10.716,1	10.930,4	11.149,1	11.372,0	11.599,5	11.831,5	12.068,1	12.309,5	12.555,6	12.806,8	13.062,9	13.324,1	13.590,6	13.862,4	14.139,7	14.422,5	14.710,9	15.005,2	15.305,3	15.611,4	15.923,8	16.242,1	16.566,9	16.898,2	17.236,2	17.580,9	17.932,5	18.290,6	18.654,9
Intretinere	0,0	0,0	31.472,0	32.416,2	33.064,5	33.725,8	34.400,3	35.088,3	35.790,1	36.505,9	37.236,0	37.980,7	204.698,8	39.515,1	40.305,4	41.111,5	41.933,8	42.772,4	43.627,9	44.500,4	45.390,4	46.298,3	47.224,5	247.271,0	49.132,1	50.114,7	51.117,0	52.139,4	53.182,1	54.245,8	55.330,7	56.437,3	57.567,8	58.721,3
Costuri administrative	0,0	0,0	14.463,2	14.897,1	15.159,6	15.486,9	15.809,8	16.125,1	16.447,6	16.776,5	17.112,1	17.454,3	18.159,5	18.522,7	18.893,1	19.271,0	20.049,5	20.450,5	20.869,5	21.276,7	21.702,2	42.048,5	22.579,0	23.030,6	23.491,2	23.961,0	24.440,3	24.929,1	25.427,7	25.936,6	26.455,9	26.986,0	27.527,1	28.078,3
TOTAL COSTURI DE OP.	0,0	0,0	287.355,2	295.975,9	303.113,5	309.175,7	315.359,2	321.666,4	328.099,7	334.661,7	341.355,0	348.182,1	357.656,1	362.248,6	369.493,6	376.883,5	384.421,1	392.109,6	399.951,8	407.950,8	416.109,8	424.432,0	432.920,6	660.591,5	450.410,6	459.418,6	468.607,2	477.979,4	487.530,9	497.289,7	507.235,5	517.380,5	527.625,5	538.070,5
Venituri din vanzari	0,0	0,0	1.687.982,2	1.754.706,0	1.792.060,6	1.830.207,6	1.869.163,6	1.908.945,7	1.949.571,5	1.991.058,8	2.033.425,6	2.076.690,8	2.120.873,2	2.165.992,2	2.212.067,6	2.259.119,6	2.307.168,9	2.356.236,5	2.406.344,0	2.457.513,2	2.509.766,7	2.563.127,3	2.617.618,4	2.673.264,0	2.730.088,3	2.788.116,2	2.847.373,3	2.907.885,4	2.969.679,0	3.032.781,2	3.097.219,6	3.163.022,5	3.230.194,8	3.298.646,6
Alte venituri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL VENITURI	0,0	0,0	1.687.982,2	1.754.706,0	1.792.060,6	1.830.207,6	1.869.163,6	1.908.945,7	1.949.571,5	1.991.058,8	2.033.425,6	2.076.690,8	2.120.873,2	2.165.992,2	2.212.067,6	2.259.119,6	2.307.168,9	2.356.236,5	2.406.344,0	2.457.513,2	2.509.766,7	2.563.127,3	2.617.618,4	2.673.264,0	2.730.088,3	2.788.116,2	2.847.373,3	2.907.885,4	2.969.679,0	3.032.781,2	3.097.219,6	3.163.022,5	3.230.194,8	3.298.646,6
VENIT NET DIN OPERARE	0,0	0,0	1.400.627,0	1.458.730,1	1.488.947,2	1.521.031,9	1.553.804,3	1.587.279,3	1.621.471,8	1.656.397,0	1.692.070,7	1.728.506,7	1.765.733,2	1.803.743,5	1.842.574,0	1.882.236,1	1.922.747,8	1.964.126,9	2.006.392,2	2.049.562,4	2.093.656,9	2.138.695,3	2.184.697,8	2.231.674,4	2.279.677,6	2.328.697,4	2.378.766,0	2.429.906,0	2.482.140,4	2.535.491,4	2.589.984,1	2.645.642,2	2.702.466,6	2.760.454,1

TAB.1.3.SURSE DE FINANTARE - lei

ELEMENTE	ANUL																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
CAPITAL PRIVAT																																	
Contributie nivel local	4124077,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributie nivel regional																																	
Contributie nivel national	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CONTRIBUTIE PUBLICA NATIONALA	4.124.077,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grant din partea E.U.pentru investitie	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligatiuni si alte resurse financiare																																	
Imprumuturi BE/BERD																																	
Alte imprumuturi																																	
TOTAL RESURSE FINANCIARE	4.124.077,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

TAB.1.4 DURABILITATEA FINANCIARA - LEI

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

TAB. 1.5. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A INVESTITIEI(FRR/C)- IN LEI

ELEMENTE	ANUL																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Venituri din incasari	0,0	1667982,2	1754706,0	1792060,6	1830207,6	1869163,6	1908945,7	1949671,5	1991058,8	2033425,6	2076690,8	2120873,2	2165992,2	2212067,6	2259119,6	2307169,9	2356236,5	2406344,0	2457513,2	2509766,7	2563127,3	2617618,4	2673264,0	2730088,3	2788116,2	2847373,3	2907885,4	2969679,0	3032761,2	3097219,6	3163022,5	
Alte venituri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
TOTAL VENITURI	0,0	1667982,2	1754706,0	1792060,6	1830207,6	1869163,6	1908945,7	1949671,5	1991058,8	2033425,6	2076690,8	2120873,2	2165992,2	2212067,6	2259119,6	2307169,9	2356236,5	2406344,0	2457513,2	2509766,7	2563127,3	2617618,4	2673264,0	2730088,3	2788116,2	2847373,3	2907885,4	2969679,0	3032761,2	3097219,6	3163022,5	
Total costuri de operare	0,0	267355,2	295975,9	303113,5	309175,7	315359,2	321666,4	328099,7	334661,7	341355,0	348182,1	357656,1	362248,6	369493,6	376883,5	384421,1	392109,6	399951,8	407950,8	416109,6	424432,0	432920,6	440591,5	450410,6	459418,9	468607,2	477979,4	487539,0	497289,7	507235,5	517380,3	
Plati compensatorii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Rambursarea imprumutului	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Total costuri de investitie	4124077,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
TOTAL CHELTUIELI	4124077,5	267355,2	295975,9	303113,5	309175,7	315359,2	321666,4	328099,7	334661,7	341355,0	348182,1	357656,1	362248,6	369493,6	376883,5	384421,1	392109,6	399951,8	407950,8	416109,6	424432,0	432920,6	440591,5	450410,6	459418,9	468607,2	477979,4	487539,0	497289,7	507235,5	517380,3	
Flux de numerar net	-4124077,5	1400627,0	1458730,1	1488947,2	1521031,9	1553804,3	1587279,3	1621471,6	1656397,0	1692070,7	1728506,7	1583217,0	1803743,5	1842574,0	1882236,1	1922747,8	1964126,9	2006392,2	2049562,4	2093656,9	2138695,3	2184697,8	2012672,4	2279677,6	2328697,4	2378766,0	2429906,0	2482140,0	2535491,4	2589884,1	2645642,2	
Rata internă de rentabilitate financiara a investitiei(FRR/C)	-26785,0000%																															
Venituri net actualizate financiar al investitiei(FNPVC)	14391288,12																															
Raportul Beneficiu/Cost al investitiei(B/C)	2,891																															
Rata de actualizare pentru NPV =	8%																															

TAB. 1.6. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A CAPITALULUI INVESTIT(FRR/K)- IN LEI

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

5. Scenariu/optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii și riscurilor.

Prelungire retea canalizare si preluare ape pluviale

Prelungirea rețelei de canalizare si preluare ape pluviale trebuie sa tina cont de urmatoarele aspecte:

- Condițiile geologice;
- Risc de inundabilitate;
- Distanța față de infrastructura rutieră existentă pentru facilitarea accesului;
- Distanța față de următoarea zonă construită;
- Alte considerente, de ex: prețul terenurilor din zonă, zone rezervate destinate altor obiective.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

INDICATORII TEHNICI ALE SCENARIILOR PROPUSE PENTRU REȚELE DE CANALIZARE PE TRONSONUL STR.FRASINET-POD MARACINENI, B-DUL UNIRII, JUDETUL BUZAU.

SCENARIUL I	SCENARIUL II
<u>CANALIZARE – APE PLUVIALE</u> ➤ <u>REȚELE CANALIZARE PRIN SAPATURA DESCHISA</u> • Conducta PVC SN8 Dn400mm, L= 1130 m • Camine de vizitare n= 33buc ➤ <u>REȚELE CANALIZARE PRIN FORAJ ORIZONTAL DIRIJAT</u> • Conducta PEHD,PN10 De 500mmL= 350 m • Camine de vizitare n= 7 buc ➤ <u>SUBTRAVERSARI</u> • B-dul Unirii n= 1buc L= 12m • Drumuri laterale n= 4 buc L=133m ➤ <u>RACORDURI</u> • Racorduri canalizare conducta PVC SN8 Dn160mm L= 235 m • Guri de scurgere n = 43 buc	<u>CANALIZARE – APE PLUVIALE</u> ➤ <u>REȚELE CANALIZARE PRIN SAPATURA DESCHISA</u> • Conducta PVC SN8 Dn400mm, L= 1445 m • Camine de vizitare n= 42 buc ➤ <u>REȚEA REFULARE</u> • Conducta PEHD,PN6 De 125mm L= 350 m ➤ <u>SUBTRAVERSARI</u> • B-dul Unirii n= 1buc L= 12m • Drumuri laterale n= 4 buc L=133m ➤ <u>RACORDURI</u> • Racorduri canalizare conducta PVC SN8 Dn160mm L= 210 m • Guri de scurgere n = 42 buc ➤ <u>BAZIN DE RETENTIE</u> • Constructie bazin retentie V=150mc n=1buc • Statie pompare ape pluviale n=1buc • Grup pompare Q = 10 l/s H= 6 mca • Racord electric statie de pompare n= 1buc

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

INDICATORI ECONOMICI

	VARIANTA I			VARIANTA II		
	Valoarea	TVA	Valoare	Valoarea	TVA	Valoare
	(fara TVA)		(cu TVA)	(fara TVA)		(cu TVA)
	lei	lei	lei	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	3.328.038,48	626.024,25	3.954.062,73	3.470.655,41	653.422,09	4.124.077,50
Din care C + M	2.788.547,09	529.823,95	3.318.371,04	2.644.707,19	502.494,37	3.147.201,55

Din punct de vedere tehnic se propune scenariul **I**. Prin acest scenariu se propune având în vedere configurația terenului, extinderea sistemului de canalizare și preluare ape pluviale la caminul existent din str. Frasinet.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Alegerea variantei optime s-a făcut pe baza calculelor tehnico-economice, financiare și de rentabilitate.

➤ s-a optat pentru realizarea variantei 1

S-a ales această variantă deoarece din calculul economic al variantelor rezultă că varianta selectată este cea mai avantajoasă din punct de vedere economic și funcțional.

Varianta recomandată din punct de vedere economic este varianta 1.



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: **S.F.**

Nr. proiect: 5

Data: 2022

	PROIECTANT,			
	S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.			
	ORC J 39/111/1992, CUI RO 1444788			
	Str.Poienitei nr. 4/1, Focsani, judetul Vrancea			
	tel.,fax 0237/238577; 0237/206760			
	DEVIZ GENERAL			
	al obiectivului de investiții			
	PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII			
	(TRONSON STRADA FRASINET-POD MARACINENI), JUDEȚUL BUZAU			
	VARIANTA I		TVA	19%
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1			
	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2			
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3			
	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1.	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.1.1. Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	113,500.00	21,565.00	135,065.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	35,000.00	6,650.00	41,650.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,500.00	665.00	4,165.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	70,000.00	13,300.00	83,300.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.8.2. Dirigintie de santier	60,000.00	11,400.00	71,400.00
	Total capitol 3	210,500.00	39,995.00	250,495.00

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2,774,673.72	527,188.01	3,301,861.73
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		2,774,673.72	527,188.01	3,301,861.73
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier 0.5%	13,873.37	2,635.94	16,509.31
	5.1.1. lucrări de construcții	13,873.37	2,635.94	16,509.31
	5.1.2. cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	33,174.02	0.00	33,174.02
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5%	13,942.74	0.00	13,942.74
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1%	2,788.55	0.00	2,788.55
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5%	13,942.74	0.00	13,942.74
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,500.00	0.00	2,500.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	295,817.37	56,205.30	352,022.67
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		342,864.76	58,841.24	401,706.00
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		3,328,038.48	626,024.25	3,954,062.73
Din care C + M :		2,788,547.09	529,823.95	3,318,371.04
Data: 22.02.2022				
			INTOCMIT,	
			ing. Toader Lucia Mariana	
			VERIFICAT,	
			Director,	
			ing.Alexandru Manta Viorica	
BENEFICIAR/INVESTITOR,				
UAT MUNICIPIUL BUZAU				
1) Devizul general este parte componenta a studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.				
2) In preturi la data de 10.02.2022; 1 euro= 4,945 lei				

DEVIZUL				
obiectului: Retele				
VARIANTA I				
TVA		19%		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	2,496,884.72	474,408.10	2,971,292.82
4.1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura drum	342,514.30	65,077.72	407,592.02
4.1.2.	Retea canalizare pluviala PVC 400/8	639,478.30	121,500.88	760,979.18
4.1.3.	Camine vizitare	144,906.96	27,532.32	172,439.28
4.1.4.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.camine vizitare	4,318.79	820.57	5,139.36
4.1.5.	Camine vizitare	33,843.04	6,430.18	40,273.22
4.1.6.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.gropi FOD	5,676.21	1,078.48	6,754.69
4.1.7.	Retea canalizare pluviala FOD,PEHD 500/10	708,305.50	134,578.05	842,883.55
4.1.8.	Subtraversare drum-conducta 610	616,619.75	117,157.75	733,777.50
4.1.9.	Strapungere camin existent D=500	1,221.87	232.16	1,454.03
TOTAL I - subcap. 4.1		2,496,884.72	474,408.10	2,971,292.82
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I +TOTAL II +TOTAL III)		2,496,884.72	474,408.10	2,971,292.82

DEVIZUL				
obiectului: Racorduri geiger prin sapatura				
VARIANTA I			TVA	19%
Nr.	Denumirea capitolelor și	Valoare(fara	TVA	Valoare cu TVA
crt.	subcapitolelor de cheltuieli	TVA)		
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	277,789.00	52,779.91	330,568.91
4.1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura geiger	26,919.72	5,114.75	32,034.47
4.1.2.	Geiger-constructii	119,969.14	22,794.14	142,763.28
4.1.3.	Desfacere straturi asfalt si ref.infrastr.racord geiger	66,015.32	12,542.91	78,558.23
4.1.4.	Racord geiger	64,884.82	12,328.12	77,212.94
TOTAL I - subcap. 4.1		277,789.00	52,779.91	330,568.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I +TOTAL II +TOTAL III)		277,789.00	52,779.91	330,568.91

Deviz financiar: 3.1.1. Studii de teren				
			TVA	19%
Nr.	Denumirea capitolelor și	Valoare(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
crt.	subcapitolelor de cheltuieli			
		lei	lei	lei
0	1	2	4	5
1	Studii topografice	6,000.00	1,140.00	7140.00
2	Studii geotehnice	6,000.00	1,140.00	7140.00
3	Studii hidrologice	0.00	0.00	0.00
4		0.00	0.00	0.00
5		0.00	0.00	0.00
TOTAL		12,000.00	2,280.00	14,280.00



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"

Faza: S.F.

Nr. proiect: 5

Data: 2022

EVALUARI (fara TVA) PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STRADA FRASINET-POD MARACINENI), JUDETUL BUZAU					
VARIANTA I					
					lei
nr.	CATEGORIE DE				
crt.	LUCRARI	U.M.	CANTIT.	P.U.	TOTAL
0	1	2	3	4	5
4.1.	CONSTRUCTII SI INSTALATII				2774673.72
1	RETELE				2496884.72
1.1.	Desfacere straturi asfalt si refacere infrastructura drum	m.	1130.00	303.11	342514.30
1.2.	Retea canalizare pluviala PVC 400/8	m.	1130.00	565.91	639478.30
1.3.	Camine vizitare	bc.	33.00	4391.12	144906.96
1.4.	Desfacere straturi asfalt si ref. infrastr. camine vizitare	bc.	7.00	616.97	4318.79
1.5.	Camine vizitare	bc.	7.00	4834.72	33843.04
1.6.	Desfacere straturi asfalt si ref. infrastr.gropi FOD	bc.	2.00	2838.11	5676.21
1.7.	Retea canalizare pluviala FOD 350 m PEHD 500/10	m.	350.00	2023.73	708305.50
1.8.	Subtraversare drum-conducta 610	m.	145.00	4252.55	616619.75
1.9.	Strapungere camin existent D=500	bc.	1.00	1221.87	1221.87
2	RACORDURI GEIGER PRIN SAPATURA				277789.00
2.1.	Desfacere str.asfalt si refacere infrastructura geiger	bc.	43.00	626.04	26919.72
2.2.	Geigere-constructii	bc.	43.00	2789.98	119969.14
2.3.	Desfacere str.asfalt si refacere infrastr.racord geiger	bc.	43.00	1535.24	66015.32
2.4.	Racord geiger	bc.	43.00	1508.95	64884.82
4.1.	TOTAL GENERAL				2774673.72

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obtinerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul

b) asigurarea utilităților necesare functionarii obiectivului;

Asigurarea organizarii de santier cu toate utilitățile necesare desfasurarii activitatii, se va realiza din cele existente în zona de amplasament cu acordul primariei și a beneficiarilor.

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural și economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic și de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

Prin prezentul studiu se doreste extinderea sistemului de canalizare care sa deserveasca atat locuitorilor din zona vizata cat si investitorilor.

Se propune realizarea lucrarilor pe acest tronson dupa cum urmeaza:

PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE

Amplasamentul lucrarii este în intravilan Municipiul Buzau, judetul Buzau.

Reteaua de canalizare propusa va fi amplasata pe ambele parti ale Bd-lui Unirii, (tronson pod Maracineni - str. Frasinet)astfel:

- Km 0+000 – 0+921 (CV1-CE) pe partea stanga, sens de mers Focsani-Bucuresti

- Km 0+000–0+580(CV25 – CV17)pe partea dreapta ,sens de mers Focsani-Bucuresti

Colectarea apelor pluviale in retea proiectata se va face prin intermediul a 43 guri de scurgere, amplasate pe ambele parti ale bulevardului Unirii.

Rețelele de canalizare propuse pentru colectarea apelor pluviale, se vor executa din țevă PVC SN 8 Dn 400mm, PEHD Pn10 De 500mm, în lungime totală de 1480 ml.

Ele au fost dimensionate în funcție de debitele care circulă prin ele ce trebuie să asigure viteza de autocurățire $\geq 0,7$ m/s și să nu depășească viteza maximă ≤ 5 m/s.

Tuburile de canalizare se vor executa prin săpătură cu tranșee deschisa și prin foraj orizontal dirijat.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

Rețele de canalizare montate gravitational:

Evacuarea apelor pluviale se va face gravitational in caminul existent notat CE din intersectia bulevardului Unirii cu strada Frasinet.

Studiul topo realizat arata o configuratie a terenului neuniforma, cu pante care scad de la inceputul tronsonului (pod Maracineni) catre intersectia cu strada Nicu Constantinescu si cresc din aceasta intesectie catre sfarsitul tronsonului (intersectie strada Frasinet) ceea ce a determinat urmatoarea amplasare a rețelei de canalizare.

✓ Executarea unei rețele gravitationale pe partea stanga de la km 0+000 – 0+921 prin sapatura deschisa si foraj orizontal dirijat cu conducte PVC SN8 Dn 400mm si conducte PEHD Pn10 De 500 mm astfel:

- Km 0+000 – 0+580 (CV1-CV17) L=585m conducte PVC SN8 Dn400mm executata prin sapatura deschisa

- Km 0+580 – 0+921 (CV17-CE) L= 350m conducte PEHD Pn10 De 500mm executata prin foraj orizontal dirijat

✓ Executarea unei rețele gravitationale pe partea dreapta de la km 0+000 – 0+580 prin sapatura deschisa cu conducte PVC SN8 Dn 400mm in lungime de 545m.

✓ Montarea pe rețelele de canalizare a 40 camine de vizitare

✓ Colectarea apelor pluviale de pe intreaga suprafata studiata se va face prin 43 guri de scurgere, cu racordarea la rețeaua proiectata prin tuburi PVC SN8 Dn 160 mm in lungime totala de 235m

✓ Executarea a trei subtraversari de drumuri laterale prin foraj orizontal dirijat cu tuburi de protectie OL 610x10mm in lungime totala de 133m

✓ Executarea unei subtraversari a Bulevardului Unirii prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 610x10mm cu lungimea de 12m

Preluarea apelor pluviale de pe bulevardul Unirii corespunde cerintelor de evacuare, folosind materiale conforme standardelor europene, dimensionate corespunzator în vederea functionarii în bune conditii a sistemului canalizare.

Apele uzate menajere vor fi transportate catre caminul existent de pe str. Frasinet si de acolo in statia de epurare existenta.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	SR AC ISO 14001 SR AC ISO 9001 SR AC OHSAS 18001 ISO 9001 CERTIFIED	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

Cămine de vizitare

Amplasarea căminelor de vizitare se va face la intersecții de străzi, la schimbări de direcție și în imediata apropiere a gurilor de scurgere

Căminele de vizitare cu diametrul de Dn 1000 mm, sunt construcții prefabricate din beton și cuprind:

- Radier camin
- Inele camine
- Cap tronconic
- Capace carosabile
- Placi pentru acoperire

Căminele de vizitare se vor realiza concomitent cu montajul traseelor de conductă.

Numarul de camine de vizitare amplasate pe rețeaua de canalizare cu funcționare gravitațională este de **40buc.**

Construcții anexe pe rețeaua de canalizare

a) Racorduri

Racordurile asigură preluarea apelor pluviale de pe platforma drumului și dirijarea acestora în rețeaua de canalizare.

Racordul la rețeaua de canalizare se va realiza prin conductă Dn 160 mm și gura de scurgere cu capac carosabil.

Racordurile se vor executa din conducte PVC SN8, Dn 160mm în lungime totală de 235m.

b) Guri de scurgere

Gurile de scurgere servesc pentru colectarea și descarcarea apelor meteorice în rețeaua de canalizare; sunt camine circulare acoperite cu gratare carosabile.

La sistemul de canalizare se vor racorda un număr de 43 guri de scurgere cu rolul de a colecta apele pluviale de pe platforma drumului.

Subtraversări

Subtraversările de pe bulevardului Unirii se vor realiza prin foraj orizontal dirijat, vor fi în număr de trei subtraversări de drumuri laterale în lungime totală de 133m și o subtraversare a bulevardului Unirii în lungime de 12 m cu tuburi din OL Dn 610x10mm.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

Pentru realizarea forajului orizontal sunt necesare executarea a două puțuri tehnologice, unul de lansare a echipamentului și altul de ieșire.

Executarea forajelor orizontale nu creează disconfort în traficul rutier și nu periclitează siguranța circulației.

Structura rutiera a drumului:

Având în vedere că primăria Municipiului Buzău are în derulare execuția proiectului „Reabilitare infrastructuri rutiere, inclusiv piste pentru bicicliști, pe coridoarele deservite de transportul public în Municipiul Buzău” s-a avut în vedere ca lucrările de execuție din prezentul proiect, să nu cuprindă lucrări care s-ar regăsi în proiectul mai sus menționat.

În acest sens s-a convenit cu beneficiarul ca asternerea straturilor de asfalt să nu facă parte din prezentul proiect.

Lucrările la structura drumului din cadrul prezentului proiect sunt:

- Desfacere structura rutiera:
 - straturile de asfalt;
 - straturile de piatră spartă
 - straturile de balast
- Refacere structura rutiera:
 - asternerea stratului de balast
 - refacerea straturilor din piatră spartă

LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

La această fază nu există informații cu privire la locația și echiparea Organizării de Șantier. Este posibil ca Antreprenorul să utilizeze o bază de producție existentă în zonă pentru altă lucrare sau sediul propriu în cazul în care acesta se află în apropierea lucrării. În cazul în care se optează pentru organizare de șantier, aceasta se va face pe un loc din apropiere pus la dispoziție de beneficiarul lucrării.

Lucrările necesare constau în amenajări minime, care să asigure spațiul necesar pentru depozitarea materialelor, sculelor și utilajelor pe durata execuției.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU	
		Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”	
Faza: S.F.		Nr. proiect: 5	Data: 2022

Pe șantier se vor asigura condiții pentru necesitățile igienice (toaale ecologice tip), de servire a mesei și adăpost ale personalului de execuție (containere tip cu rol de vestiare, birouri și magazii pentru unelte și scule).

Organizarea de șantier va fi dotată și cu europubele pentru depozitarea deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de execuție.

Constructorul trebuie să execute toate lucrările și să ia toate măsurile referitoare la protejarea mediului și micșorarea impactului asupra acestuia, atât în perioada de construcție cât și în cea de funcționare, în conformitate cu legislația și normele locale respective în vigoare. El trebuie să obțină toate informațiile actualizate necesare despre Protecția Mediului în România și să obțină toate autorizațiile necesare și să execute studii complementare ori de câte ori este necesar. El trebuie să obțină aprobări de mediu pentru toate lucrările temporare.

În timpul lucrărilor, inclusiv în perioada de întreținere și de desfășurare a activităților de organizare a șantierului, Constructorul și Sub-contractanții, în conformitate cu normele și reglementările în vigoare, trebuie să pună în aplicare următoarele măsuri de micșorare a impactului asupra mediului :

- Reducerea zgomotului produs de echipamente și utilaje atunci când funcționează în zone populate și în apropiere de clădiri locuite;
- Amplasarea optimă a concasoarelor, stațiilor de betoane, a celor de dozare și a altor utilaje similare, pentru a micșora impactul lor negativ asupra mediului social, uman și natural;
- Intrarea în vigoare a unui plan adecvat de organizare a traficului pentru a micșora inconvenientele cauzate de traficul de șantier și pentru a proteja siguranța oamenilor și activitatea Constructorului;
- Protejarea râurilor, lacurilor, terenurilor cu culturi și a oricăror zone ce înconjoară Șantierul împotriva poluării care poate fi provocată atât de lucrările permanente ale străzii cât și de alte activități legate de organizarea șantierului Constructorului;
- Controlul metodei de depozitare a materialelor cu respectarea strictă a standardelor, specificațiilor, cu privire la cele mai sensibile articole, cum ar fi combustibilul, lubrifiantii, cimentul, etc.;
- Protejarea și refacerea cu acuratețe, la sfârșitul lucrărilor, a gropilor de împrumut, a carierelor, a drumurilor de serviciu și de deviere și a lucrărilor temporare sau pregătitoare;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

- Asigurarea și instalarea echipamentelor specifice și monitorizarea relevanta a zgomotului, gazelor, prafului, lichidelor, și a altor efecte ale poluării derivate din activitățile de șantier;

- Reducerea emisiilor poluanților pana când ajung la nivele admisibile, conform legislației și normelor în vigoare în Romania;
- Materialele biodegradabile trebuie sa fie îngropate cu grija în locuri aprobate de Inginer și Agenția locală de mediu pentru a preveni poluarea apelor subterane;

- Orice altă acțiune, care poate fi necesară, în conformitate cu instrucțiunile Inginerului și conform legislației în vigoare în Romania (Legea nr.137,emisa la data de 30.12.1995);

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

BREVIAR DE CALCUL CANALIZARE PLUVIALA

Conform STAS 1846-2/2007:

$$Q_{pl} = m \times S \times \Phi \times i$$

unde:

m = coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, care tine seama de capacitatea de inmagazinare, in timp, a canalelor si de durata ploii de calcul t ;
 Φ = coeficient de scurgere aferent ariei S ;
 S = aria bazinului de canalizare aferent sectiunii de calcul, in hectare;
 i = 130 l/s ha - intensitatea ploii de calcul, in functie de frecventa 1/1, si de durata ploii de calcul, t , conform STAS 9470-73, in litri pe secunda - hectar.

Breviarul de calcul a fost intocmit prin 2 metode:

- A) Metoda clasica – manual
- B) Automat folosind softul specializat URBANO 10

A) Calculul debitelor pluviale prin metoda clasica:

15

TR.	L[m]	S[ha]	Va[m/min]	tp[min]	m	ϕ	i[l/s,ha]	Qm[l/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
G1	2	0.04	42	15.04762	0.8	0.85	130	3.536
CV1							130	3.536
CV1-CV2							130	3.536
CV2							130	3.536
CV2-CV3							130	3.536
G2	3	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV3							130	6.188
CV3-CV4							130	6.188
G3	2	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV4							130	7.956
CV4-CV5							130	7.956
G4	1.3	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV5							130	10.608
CV5-CV6							130	10.608

G5	7	0.05	42		0.8	0.85	130	4.42
CV6							130	15.028
CV6-CV7							130	15.028
G6	3	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV7							130	18.564
CV7-CV8							130	18.564
G7	3	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV8							130	21.216
CV8-CV9							130	21.216
G8	1.5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV9							130	23.868
CV9-CV10							130	23.868
G9	7	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
G10	7	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV10							130	27.404
CV10-CV11							130	27.404
G11	2.5	0.07	42		0.8	0.85	130	6.188
CV11							130	33.592
CV11-CV12							130	33.592
G12	4.15	0.08	42		0.8	0.85	130	7.072
CV12							130	40.664
CV12-CV13							130	40.664
G13	7	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV13							130	44.2
CV13-CV14							130	44.2
G14	1.5	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV14							130	45.968
CV14-CV15							130	45.968
G15	1.5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV15							130	48.62
CV15-CV16							130	48.62
G16	1	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV16							130	50.388
CV16-CV17							130	50.388
G17	1	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV17							130	141.44
G18	12	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
G19	2	0.05	42		0.8	0.85	130	4.42
CV18							130	7.956
CV18-CV19							130	7.956
G20	6	0.06	42		0.8	0.85	130	5.304
CV19							130	13.26



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Titlu proiect: "PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE
APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD
MARACINENI)"

Faza: **S.F.**

Nr. proiect: 5

Data: 2022

CV19-CV20							130	13.26
CV20-CV21							130	13.26
G21	3	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV21							130	16.796
CV21-CV22							130	16.796
G22	16	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
G23	16	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV22							130	22.1
CV22-CV23							130	22.1
G24	10	0.01	42		0.8	0.85	130	0.884
G25	2	0.01	42		0.8	0.85	130	0.884
CV23							130	23.868
CV23-CV24							130	23.868
G26	15	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
G27	11	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV24							130	28.288
CV24-CV25							130	28.288
G28	4	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV25							130	30.056
CV25-CV26							130	30.056
G29	1	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV26							130	33.592
CV26-CV17							130	33.592
							130	0
G30	2	0.08	42		0.8	0.85	130	7.072
CV27							130	7.072
CV27-CV28							130	7.072
G31	3	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV28							130	10.608
CV28-CV29							130	10.608
CV29							130	10.608
CV29-CV30							130	10.608
G32	10	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
G33	13	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV30							130	16.796
CV30-CV31							130	16.796
G34	4	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV31							130	19.448
CV31-CV32							130	19.448
G35	2	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV32							130	22.984
CV32-CV33							130	22.984

CV33							130	22.984
CV33-CV34							130	22.984
G36	1.1	0.12	42		0.8	0.85	130	10.608
CV34							130	33.592
CV34-CV35							130	33.592
CV35							130	33.592
CV35-CV36							130	33.592
G37	3.5	0.07	42		0.8	0.85	130	6.188
CV36							130	39.78
CV36-CV37							130	39.78
G38	3.5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV37							130	42.432
CV37-CV38							130	42.432
G39	3.5	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV38							130	44.2
CV38-CV39							130	44.2
G40	2	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV39							130	46.852
CV39-CV40							130	46.852
G41	1	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV40							130	48.62
CV40-CV41							130	48.62
G42	1.2	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV41							130	51.272
CV41-CV42							130	51.272
G43	5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV42							130	53.924
CV42-CV17							130	53.924

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5
Data: 2022	

B) Calcul hidraulic cu soft specializat URBANO 10

NUME SECTIUNE	LUNGIME [m]	PANTA [‰]	DIAMETRU CONDUCTA [mm]	DEBIT CUMULAT[l/s]	VITEZA [m/s]	GRAD UMLERE [mm]	GRAD UMLERE [%]	Nota
S69	26	21.28	400	2.59	1.09	20.62	5.48	
S261	40	17.23	400	3.98	1.14	26.78	7.11	
S70	30	21.28	400	5.58	1.36	29.8	7.91	
S71	16	21.28	400	7.17	1.46	33.64	8.93	
S262	36	17.23	400	7.57	1.37	36.51	9.69	
S72	27	21.28	400	9.86	1.6	39.25	10.42	
S263	50	17.23	400	12.55	1.58	46.69	12.4	
S73	30.98	17.62	400	12.95	1.61	47.13	12.51	
S264	36	2.5	400	16.13	0.79	89.69	23.81	
S74	43	17.62	400	17.23	1.74	54.22	14.4	
S265	50	2.51	400	21.11	0.86	102.85	27.31	
S75	46	3.14	400	21.81	0.94	98.17	26.07	
S266	30	2.51	400	24.1	0.89	110.2	29.26	
S267	24	2.51	400	26.49	0.91	115.82	30.75	
S76	50	3.14	400	26.79	1	109.25	29.01	
S268	40	2.51	400	30.47	0.95	124.77	33.13	
S77	45	2.4	400	31.27	0.93	128.19	34.04	
S78	27	2.4	400	33.96	0.96	134.03	35.59	
S269	36	2.51	400	34.06	0.97	132.45	35.17	
S270	30	2.51	400	37.05	1	138.63	36.81	
S280	35	2.4	400	37.44	0.98	141.35	37.53	
S278	30	2.4	400	40.43	1	147.45	39.15	
S271	36	2.51	400	40.63	1.02	145.84	38.73	
S272	30	2.51	400	43.62	1.04	151.69	40.28	
S80	42	2.4	400	44.61	1.03	155.76	41.36	
S81	30	2.4	400	47.6	1.04	161.56	42.9	
S273	50	2.51	400	48.6	1.07	161.18	42.8	
S274	30	2.51	400	51.59	1.08	166.75	44.28	
S82	50	2.4	400	52.58	1.07	171.02	45.41	
S275	16.02	2.51	400	53.18	1.09	169.69	45.06	
S276	12.14	8.58	400	54.39	1.81	118.57	31.48	
S83	50	2.4	400	57.56	1.09	180.27	47.87	
S84	60	1.97	500	117.93	1.18	275.57	62.55	
S85	30	1.97	500	120.92	1.18	280.8	63.73	
S86	24	1.97	500	123.31	1.18	285.05	64.7	
S87	52	1.97	500	128.49	1.19	294.53	66.85	
S88	36	1.97	500	132.07	1.19	301.36	68.4	
S89	42	1.97	500	136.25	1.19	309.68	70.29	
S90	50	1.97	500	141.23	1.19	320.2	72.67	
S260	45.38	1.97	500	145.75	1.19	330.53	75.02	CV Existent

Se observa ca diferenta valorilor dintre cele doua metode este mica.

Debitul total in caminul existent CE este:

$Q_{max} = 141.44$ l/s – metoda clasica

$Q_{max} = 145.75$ l/s – soft URBANO 10

Diametrele rezultate in urma calculelor efectuate sunt de 400mm si 500mm .

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"
	Faza: S.F. Nr. proiect: 5 Data: 2022

Viteza minima: $V_{min} = 0.86 \text{ m/s}$

Viteza maxima: $V_{max} = 1.19 \text{ m/s}$

Gradul de umplere la debitul maxim este 75.02 %

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata în lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj(C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totala a obiectivului de investitii-lei cu TVA:	3.954.062,73 lei
C+M- lei cu TVA	3.318.371,04 lei
Valoarea totala a obiectivului de investitii-lei exclusiv TVA:	3.328.037,48 lei
C+M- lei exclusiv TVA	2.788.547,09 lei

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta-elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii si dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementarile tehnice în vigoare;

1.Lungime retea canalizare pluviala	1.480 m
din care:	
-prin sapatura	1.130 m
-prin foraj orizontal dirijat	350 m
2.Camine vizitare	40 bc
3.Geigere	43 bc

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul și tinta fiecarui obiectiv de investitii;

INDICATORI ECONOMICI

	Valoarea	TVA	Valoare
	(fara TVA)		(cu TVA)
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	3.328.038,48	626.024,25	3.954.062,73
Din care C + M	2.788.547,09	529.823,95	3.318.371,04

d) durata estimata de execuție a obiectivului de investitii, exprimata în zile.(luni).

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

Durata de proiectare este de 40 zile și cea de execuție a obiectivului de investiții este de 90 zile.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice:

Condiții asigurate pentru diverse funcțiuni

Asigurarea exigentelor minime de calitate – cerințe fundamentale

Conform „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților-Indicativ NP 133-2013”.

Sistemul de canalizare a fost proiectat și dimensionat, conform normativelor și staturilor în vigoare, la data întocmirii prezentului studiu de fezabilitate.

La momentul întocmirii proiectului tehnic se va realiza o verificare tehnică a proiectului de către verificatori atestați, pentru domeniile corespunzătoare investiției.

În cadrul proiectului tehnic, la capitolul caiete de sarcini se vor menționa calitățile tehnice pe care trebuie să le aibă materialele folosite, tipul acestora, echipamente, verificări, teste probe, etc cu scopul de asigurare a îndeplinirii cerințelor aplicabile construcțiilor.

REZISTENȚA și STABILITATE

Rețeaua de canalizare a fost concepută și se va realiza astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu Legea nr.10/1995 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții.

Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile să se exercite asupra rețelelor în timpul exploatării nu vor avea efect asupra următoarelor evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a îmbracamintii drumului,
- deformarea unor elemente de construcție peste starea limită,
- avarierea unor părți ale rețelei de tuburi și cămine ca urmare a

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

deformatiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale fata de efectul luat în calcul la proiectare.

Siguranta sistemului trebuie sa fie conceputa cu variante de functionare in regim normal și pe durata remedierii avariilor.

SIGURANTA LA FOC

Incendiul poate aparea și în locurile unde exista substante inflamabile (laboratoare de analiza a apei și namolului, magazii, depozit de carburanti, centrale termice, sobe care utilizeaza drept carburant gazele naturale, etc.).

In toate spatiile cu risc mare de incendiu se vor respecta prevederile Normelor generale de aparare împotriva incendiilor, precum și prevederile specifice fiecarui domeniu de activitate.

In toate aceste locuri se vor lua masurile cerute de normele generale și specifice de paza și prevenire contra incendiilor, functie de natura pericolului respectiv. De asemenea, se vor respecta prevederile legale specifice, aplicabile, în vigoare.

In general, în sistemele de canalizare pericolul de incendiu poate apare în locurile și în situatiile în care se pot produce gaze de fermentare sau degajari de vapori în canale datorate prezentei unor substante inflamabile (eter, dicloretan, benzina, etc.) în apa uzata provenita de la unele industrii sau societati comerciale/operatori economici, care nu respecta la evacuarea în rețeaua de canalizare, prevederile tehnice legale, aplicabile, în vigoare.

Dintre masurile suplimentare care trebuie luate, se mentioneaza mai jos cateva, specifice constructiilor și instalatiilor din sistemul de canalizare:

- a) asigurarea ventilarii corespunzatoare a camerelor și a bazinelor inainte de accesul personalului de exploatare pentru prevenirea asfixierilor din lipsa de oxigen, inhalarii unor gaze letale sau aprinderii unor vapori inflamabili;
- b) folosirea echipamentului electric antiexploziv;
- c) controlul periodic al atmosferei din spatiile inchise pentru a determina prezenta gazelor toxice și inflamabile;
- d) interdictiile privind utilizarea surselor de aprindere în apropierea instalatiilor, rezervoarelor de fermentare a namolului, constructiilor, canalelor și caminelor de vizitare unde s-ar putea produce și acumula gaze inflamabile;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

e) marcarea cu panouri și placute avertizoare a locurilor periculoase (înaltă tensiune, pericol de cadere, acumulări de gaze inflamabile, etc.);

Dintre măsurile strict necesare se mai menționează prevederea de hidranți de incendiu exterior în locurile și la distanțele recomandate de Normele de pază și securitate contra incendiilor, iar în clădiri, magazine, depozite, a hidranților interiori necesari, a stingătoarelor de incendiu și chiar a unor Rețele de sprinclere, dacă este cazul.

Echiparea și dotarea spațiilor cu instalații de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiilor se va face ținând cont de prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, precum și cele ale reglementărilor tehnice specifice, aplicabile, în vigoare.

SIGURANTA IN EXPLOATARE

Siguranța în exploatare este elementul primordial care trebuie urmărit în realizarea și exploatarea lucrărilor de canalizare.

Funcționarea în bune condiții a sistemului de canalizare, cu toate elementele componente, necesită luarea următoarelor măsuri obligatorii:

- a) existența instrucțiunilor de exploatare în întreținere, cu respectarea legislației specifice, în vigoare;
- b) verificarea gradului de instruire a personalului de exploatare și însușirea de către acesta a prevederilor instrucțiunilor de exploatare și întreținere;
- c) asigurarea unui sistem corespunzător de informare și transmitere a datelor privind funcționarea acestora.

- 1.1. Elaborarea instrucțiunilor de exploatare și întreținere
- (1) Exploatarea rețelei de canalizare.
- operațiunilor și activităților efectuate de către personalul angajat în vederea funcționării corecte a sistemului de canalizare în scopul obținerii în final a unui efluent epurat care să respecte indicatorii de calitate impuși de actele normative specifice, aplicabile, în vigoare.
- (2) Ținând seama de mărimea sistemului (ca debit), componenta sa (construcții, instalații, obiecte tehnologice), gradul de automatizare a proceselor și dotarea cu aparatură automată de măsură și control a unor indicatori de calitate ai apei pluviale, pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a ansamblului stație

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

de epurare-retea de canalizare la nivelul parametrilor de functionare prevazuti în proiect este necesara elaborarea unei Instructiuni de exploatare și intretinere care sa contina principalele reguli, prevederi necesare functionarii corecte a acestuia.

- (3) Instructiunile de exploatare și intretinere vor fi elaborate prin grija beneficiarului (autorității locale, regie de gospodarie comunală, operatori economici, etc.) de operatorii de servicii conform legislatiei specifice, în vigoare, fie de catre personalul propriu sau de entitati de proiectare de specialitate, avandu-se în vedere indicatiile din proiect, instructiunile de exploatare, avizele și recomandările organelor abilitate (companiile de gospodărirea apelor, inspectoratele sanitare și cele de protectia mediului), precum și prevederile legislative specifice, aplicabile, în vigoare.

- (4) Instructiunile de exploatare și intretinere vor cuprinde în mod detaliat descrierea constructiilor și instalatiilor sistemului de canalizare, releveele acestora, schema functionala, modul în care sunt organizate activitatile de exploatare și intretinere, responsabilitatile pentru fiecare formatie de lucru și loc de munca, masurile igienico - sanitare și de protectia muncii, de paza și de prevenire a incendiilor, sistemul informational adoptat, evidentele ce trebuie tinute de catre personalul de exploatare, modul de conlucrare cu alti operatori economici, cu beneficiarul, etc.

- (5) Dupa definitivare, instructiunile de exploatare și intretinere vor fi aprobate de catre Consiliul de administratie al unitatii care exploateaza sistemul de canalizare și de catre autoritățile publice (primarie, consiliul local, consiliul județean, etc.).

- (6) Instructiunile se vor completa și reaproba, de fiecare data cand în sistemul de canalizare se produc modificari constructive și functionale, reabilitari ale unor obiecte tehnologice, schimbarea unor utilaje si/sau echipamente sau alte operatiuni care ar putea afecta procesele tehnologice. Din cinci în cinci ani, instructiunile vor fi reactualizate pentru a se tine seama de experienta acumulata în decursul perioadei de exploatare anterioara

- (7) Prevederile instructiunilor sunt aplicate integral și în mod permanent de catre personalul de exploatare și intretinere, acesta fiind examinat periodic, la intervale de cel mult un an sau ori de cate ori se constata o insuficienta cunoatere a instructiunilor, situatie care ar putea conduce la o exploatare sau o intretinere necorespunzatoare a constructiilor și instalatiilor sistemului de canalizare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

IGIENA, SĂNĂTĂTEA OAMENILOR și PROTECTIA MEDIULUI

(1) Activitatile impuse de executia, exploatarea și intretinerea sistemului de canalizare prezinta pericole importante datorita multipleror cauze care pot provoca imbolnavirea sau accidentarea celor care lucreaza în acest mediu, de aceea este necesar a se lua masuri speciale de instruire și prevenire.

(2) Accidentele și imbolnavirile pot fi cauzate în principal de:

- a) prabusirea peretilor transeelor sau excavatiilor realizate pentru montajul conductelor sau pentru fundatii;
- b) caderea tuburilor sau a altor echipamente în timpul manipularii acestora;
- c) intoxicatii sau asfixieri cu gazele toxice emanate (CO, CO₂, gaz metan, H₂S etc.);
- d) imbolnaviri sau infectii la contactul cu mediul infectat (apa uzata);
- e) explozii datorate gazelor inflamabile;

(3) Pentru a preveni evenimentele de genul celor enumerate mai sus, este necesar ca tot personalul care lucreaza în rețeaua de canalizare sa fie instruit.

(4) Toti lucratorii care lucreaza la exploatarea și intretinerea sistemului de canalizare trebuie sa faca un examen medical riguros și sa fie vaccinati împotriva principalelor boli hidrice (febra tifoida, dizenterie, etc.). Toti lucratorii sunt obligati sa poarte echipament de protectie corespunzator (cizme, salopete și manusi).

(5) Cand muncitorii se afla în camine sau parcurg trasee ale unor canale amplasate pe partea carosabila, trebuie luate masuri cu privire la circulatia din zona prin semnalizarea punctului de lucru cu marcaje rutiere corespunzatoare, atat pentru zi cat și pentru noapte.

(6) O atentie deosebita trebuie acordata pericolului de electrocutare prin prezenta cablurilor electrice ingropate în vecinatatea sistemului de canalizare, precum și a instalatiilor de iluminat în zone cu umiditate mare care trebuie prevazute cu lampi electrice functionand la tensiuni nepericuloase de 12 – 24 V.

Instructiunile de exploatare și intretinere a Rețelelor de canalizare vor cuprinde și prevederile legislative specifice, aplicabile, în vigoare, referitoare la aspectele igienico-sanitare.

Zonele de teren unde se vor executa lucrari vor fi redacte circuitului natural initial prin lucrari de reamenajare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5 Data: 2022

Protectia mediului ambiant va fi asigurata prin masuri ce se vor lua atat la faza de execuție a lucrarilor cat și pentru exploatarea ulterioara a sistemului.

Pentru perioada execuției lucrarilor și postexecuției lor se vor respecta masurile pentru asigurarea protectiei mediului și a sănătății oamenilor asa cum sunt ele prevazute în Legea 107/1996 – Legea Apelor, Legea 137/1996 – Legea Mediului și Legea Calitatii în Constructii (Legea 10/1995).

Organizarea de santier va fi prevazuta cu WC, lavoare și punct medico-sanitar, conform Prescripțiilor legale în vigoare.

Pe perioada execuției lucrarilor, santierul va fi dotat cu un punct de prim ajutor dotat cu medicamentele și materialele necesare unei interventii de prim ajutor.

Personalul din santier va fi instruit în aplicarea masurilor necesare în diferite situatii ce pot aparea.

IZOLAȚII TERMICE, HIDROFUGE ȘI PENTRU ECONOMIE DE ENERGIE

Pe traseul rețelei se va respecta adancimea de inghet.

Prin solutia propusa, de realizare a lucrarilor de traversare, exclusiv prin subteran, dispare pericolul inghetarii apei în conducta, în zonele de traversare pamantul fiind stratul izolator ideal pentru protectia termica a apei din conducta.

PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Zgomotele vor putea fi produse, în perioada de execuție a lucrarilor de investitie.

GRADUL DE OCUPARE A TERENULUI

Terenul ocupat cu obiectele investitiei va avea un grad de utilizare maxima prin amplasarea lor pe un flux tehnologic rational.

Spatiile de acces la obiecte vor fi strict dimensionate functie de frecventa circulatiei și tipul de mijloc de transport utilizat.

Rețeaua de canalizare se va realiza principal în subteran, fiind ocupat teren la suprafata numai cu caminele de vizitare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

In zona de realizare a inmagazinarii se vor dimensiona strict terenurile ocupate cu constructia în sine și cu zonele de protectie aferente.

ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Ele vor putea fi asigurate prin racordarea la Rețelele nationale de cai de comunicatie, drumuri, cai ferate, la cele de telefonie, sau prin telefonie celulara și la rețeaua de alimentare cu energie electrica sau de gaze.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII și PSI

Constructorul va lua toate masurile de protectie a muncii și PSI prevazute in:

- Masuri de protectie a muncii în constructii, aprobate cu Ordinul nr.9/n/ 15.03.1993, publicate în Buletinul Constructiilor nr. 5, 6, 7, 8/1993;
- Norme specifice de protectie a muncii, elaborate sub egida Ministerului muncii și protectiei sociale pentru:
 - Lucrari de terasament
 - Lucrari de beton, broșura nr.7
 - Masuri de prevenire și stingere a incendiilor, prevazute în Normativul P118/1999.

Conditii de execuție:

Conform legislatiei în vigoare, executia va fi urmarita din partea beneficiarului de un diriginte de santier atestat MDRAP.

Deasemenea, antreprenorul va avea în echipa un responsabil tehnic cu executia atestat ISC.

Concluziile evaluarii impactului asupra mediului;

Investitia “**PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET- POD MARACINENI)**” se va realiza tinand cont de factorii de mediu.

Protectia solului și subsolului se va realiza prin inlaturarea deseurilor ramase în urma execuției lucrarilor și depozitate în locuri special amenajate.

Protectia calitatii apelor se va face prin faptul ca materialele folosite trebuie sa aiba aviz sanitar de folosire.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE ȘI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
Faza: S.F.	Nr. proiect: 5	Data: 2022

Din datele prezentate și din analiza efectuată în cadrul prezentei documentații se poate desprinde concluzia că prin executia prezentei investiții va exista un impact minor asupra factorilor de mediu (fizic, biologic, antropic).

Apreciem că începerea exploatarei investiției va avea un efect benefic asupra mediului în special asupra factorului antropic și a factorului fizic prin elementul apă/apă uzată.

Asigurarea protecției mediului se va face și prin:

- evitarea pierderilor de apă din conducte, prin calitatea execuției, realizarea probelor de etanșitate și prin calitatea materialului conductelor;
- dimensionarea corespunzătoare a obiectelor proiectate.

Protecția aerului se realizează prin calitatea materialelor folosite, evitând pe cât posibil emisia de particule care să fie răspândite de vânt.

Sănătatea populației – prin înființarea rețelelor de canalizare pluvială se vor evita o serie de factori ca disconfortul și insalubritatea, apariția de boli transmisibile, lipsa igienei publice.

Protecția ecosistemelor se va face prin refacerea întregii structuri a drumurilor care au fost afectate de lucrările de construcții-montaj.

Fauna și flora din municipiu nu vor fi afectate.

S-a avut în vedere că amplasamentul obiectivului de investiții să se încadreze în planul urbanistic al municipiului.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finanțare: alocații de la bugetul local sau alte fonduri legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege sau inventarul domeniului public

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	   			Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
				Titlu proiect: "PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)"		
	Faza: S.F.			Nr. proiect: 5		Data: 2022

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților conform certificat de urbanism

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în functie de specificul obiectivului de investitii și care pot conditiona solutiile tehnice

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este MUNICIPIUL BUZAU reprezentata legal prin primar Constantin Toma.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

- durata de implementare a obiectivului de investitii este de 130 zile;
- durata de executie este de 90 zile.

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI-VARIANTA I														
Luna implementare	I				II				III					
Saptamana	0	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	buget local
Studii teren	12,000.00													12,000.00
Doc.obt.avize acorduri														
S. F.	35,000.00													35,000.00
Consultanta				5,000.00				5,000.00				5,000.00		15,000.00
Chelt.achizitie publice														
Doc.th.obt.AC.	15,000.00													15,000.00
Verificare tehnica	3,500.00													3,500.00
PT, DE	60,000.00													60,000.00
Asist. tehn. proiectant				3,000.00				4,000.00				3,000.00		10,000.00
Asist.diriginti santier				20,000.00				20,000.00				20,000.00		60,000.00
Organizare de santier		9,250.00										4,623.37		13,873.37
Utilitati														
Lucrari Cti. si instalatii				925,000.00				925,000.00				924,673.72		2,774,673.72
Procurare utilaj si echip. tehnologic														
Dotari														
Taxe si cote legale	2,500.00			12,083.71				9,295.16				9,295.16		33,174.02
Diverse si neprevazute												295,817.37		295,817.37
Total BUGET LOCAL												3,328,038.48		3,328,038.48
TVA												626,024.25		
TOTAL INVESTITIE												3,954,062.73		

- esalonare pe luni a investitiei - varianta I

Luna	Valoare totala/C+M inclusiv TVA -lei
	3.954.062,73/3.318.371,04
0	151.845,00/0,00

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

I	1.157.161,21/1.111.757,50
II	1.144.555,16/1.100.750,00
III	1.500.501,36/1.105.863,54

7.3. Strategia de exploatare/operare și intretinere: etape, metode și resurse necesare

Pentru exploatarea și intretinerea în conditii optime a obiectivului de investitii propus prin proiect se recomanda o strategie care sa cuprinda:

- monitorizarea parametrilor tehnici ai obiectivului de investitii;
- monitorizarea lunara prin observatii asupra starii tehnice a rețelelor de canalizare, precum și a statiilor de pompare și epurare;
- planificarea lucrarilor de intretinere și mentenanta necesare exploatarii în conditii optime a sistemelor;
- analiza parametrilor de calitate a apei uzate astfel incat aceasta sa corespunda standardelor de mediu.

Exploatarea, operarea și intretinerea sistemului de canalizare va fi asigurata de catre autoritatea locala sau a operatorului economic caruia ii va fi delegata gestiunea serviciului.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale și institutionale

Municipiul Buzau se obliga sa asigure toate masurile necesare pentru obtinerea unei capacitatii manageriale și institutionale performante.

3. Concluzii și recomandari

Concluzii:

Prezentul studiu de fezabilitate analizeaza 4 variante constructive pentru executia investitiei „Prelungire retea canalizare si preluare ape pluviale B-dul Unirii (tronson str. Frasinet-pod Maracineni)” și recomanda varianta 1, ca varianta optima din punct de vedere tehnico-economic.

Recomandari:

La intocmirea proiectului tehnic de execuție, se va respecta solutia recomandata în prezentul studiu de fezabilitate, legislatia în vigoare și recomandarile (daca este cazul) din avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Titlu proiect: “PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR. FRASINET-POD MARACINENI)”
	Faza: S.F.

Executia lucrarilor sa fie realizata de unitati specializate în domeniul lucrarilor hidroedilitare;

B. PIESE DESENATE

In functie de categoria și clasa de importanta a obiectivului de investitii, piesele desenate se vor prezenta la scari relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzand:

1. plan de incadrare în zona;
2. planuri de situatie;
3. plan general, plan de detaliu;

Proiectant,
ing.Arbunea Viorel

(numele,functia și semnatura persoanei autorizate)

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BUZAU



„PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE ȘI
PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII
(TRONSON STR.FRĂȘINET-POD
MARĂCINENI)”

FAZĂ: PROIECT TEHNIC

PROIECTANT:
SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect 12	Data: 2022

FOAIE DE TITLU

DENUMIREA PROIECTULUI :

„PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE
B-DUL UNIRII(TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

NUMAR PROIECT :

12/2022

FAZA :

P.Th.

BENEFICIAR :

MUNICIPIUL BUZAU

AMPLASAMENT :

TARA: ROMÂNIA

JUDETUL: VRANCEA

U.A.T.: MUNICIPIUL BUZAU

MUNICIPIU: BUZAU

PROIECTANT:

S.C. ALMA CONSULTING S.R.L.



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE ȘI PRELUARE APE
PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD
MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect 12

Data: 2022

FISA DE RESPONSABILITATI

REPREZENTANT GENERAL:

DIRECTOR GENERAL

Ing. Alexandru Manta Viorica



COLECTIV DE ELABORARE:

ȘEF PROIECT

Ing. Arbunea Viorel

PROIECTANT

Ing. Arbunea Viorel

Ing. Chiticaru Nina

DEVIZIER:

ing. Toader Lucia

AVIZE

teh. Chiru Rodica

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

MEMORIUL TEHNIC GENERAL

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

• Denumirea obiectivului de investiții

„PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

• Amplasamentul (regiunea, județul, localitatea)

Regiunea: Muntenia

Județul: Buzau

Localitatea: Buzau

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Având 115.494 de locuitori la recensământul din 2011, este al optsprezecelea oraș ca populație din România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbură, într-o regiune cu climă temperată. **Municipiul Buzau** se afla la confluenta dintre drumul european E85, ce leaga sudul continentului cu zona de nord si drumul national ce uneste Transilvania cu porturile dunarene si litoralul Marii Negre, fiind un important nod feroviar si rutier.

Legatura municipiului Buzau cu teritoriul sau de influenta se realizeaza prin urmatoarele drumuri:

-DN2-E85: Urziceni -Buzau-Ramnicu Sarat

-DN1B: Ploiesti -Buzau

-DN2B: Urziceni-Buzau-Braila

-DN10: Buzau-Vernesti

-DJ203D: Buzau-Pogoanele

-DC15: Buzau-Vadu Pasii

Legaturile intre punctele de intrare/iesire din Municipiu mentionate sunt realizate prin:

-B-dul Unirii, pe directia SV-NE

-Str. Transilvaniei- Str. Obor- Str. Al. Marghiloman- Sos. Brailei, pe

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

directia SE-NV

-B-dul. Stadionului, pe latura vestica a municipiului

-B-dul 1 Decembrie 1018 - B-dul Republicii, pe latura sudica a municipiului

Trama stradala a municipiului este compusa din strazi de categorii diferite, incepand de la strazi cu profile ample, de cate 3 benzi pe sens, pana la strazi inguste. Lungimea totala a strazilor, indexata la nivelul anului 2011, era de 191km.



Fig 1. Harta Județul Buzau

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- **Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții**

Studiul de fezabilitate nr.5/2022- "Prelungire rețea canalizare si preluare ape pluviale B-dul Unirii (tronson str.Frasinet-pod Maracineni)"

- **Ordonatorul principal de credite**

MUNICIPIUL BUZAU

- **Investitorul**

MUNICIPIUL BUZAU

- **Beneficiarul investiției**

U.A.T.MUNICIPIUL BUZAU



Adresa:	Județul Buzau, str. Piata Daciei, nr.1
Cod poștal:	120040
Telefon:	0238-710562
Fax:	0238-717950
Email:	cabinet.primar@primariabuzau.ro
Web:	www.primariabuzau.ro

- **Elaboratorul proiectului tehnic de execuție**

S.C. ALMA CONSULTING SRL



Adresa:	Strada Poeniței nr.4/1, Focșani, Vrancea
Telefon:	0237268577
Fax:	0237206760
Email:	almaconsulting53@yahoo.com
C.U.I.	1444 788
Nr. Registrul Comerțului	J/39/111/1992

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022	

PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

• Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

Descrierea amplasamentul

Investiția *”Prelungire rețea canalizare si preluare ape pluviale B-dul Unirii (tronson str.Frasinet-pod Maracineni)”* cuprinde lucrările necesare pentru asigurarea preluării apelor pluviale, către rețeaua existentă a municipiului iar de aici către stația de epurare.

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Având 115.494 de locuitori la recensământul din 2011, este al optsprezecelea oraș ca populație din România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbură, într-o regiune cu climă temperată. Municipiul Buzău este situat în zona centrală a județului, la 100 km de București, în sud-estul României și ocupă o suprafață totală de 81,3 km². Municipiul se află la cotul Subcarpaților de Curbură, la confluența drumurilor între trei mari provincii românești: Muntenia, Transilvania și Moldova. Râul Buzău, pe al cărui mal drept se află, formează limita nordică a orașului. Forma orașului este alungită, orașul fiind mai mare de-a lungul râului. Buzăul ocupă altitudini de la 101 metri în nord-vest, în apropierea dealurilor până la 88 metri în apropierea râului, media fiind de 95 de metri (cât este și altitudinea în centrul orașului, în piața Dacia). Astfel, Buzău este un oraș aflat într-un relief plat, cu o diferență de altitudine de 10 metri de-a lungul unei linii de 4 km.

Legatura municipiului Buzau cu teritoriul sau de influenta se realizeaza prin urmatoarele drumuri:

- DN2-E85: Urziceni -Buzau-Ramnicu Sarat
- DN1B: Ploiesti -Buzau
- DN2B: Urziceni-Buzau-Braila
- DN10: Buzau-Vernesti
- DJ203D: Buzau-Pogoanele
- DC15: Buzau-Vadu Pasii

Buzău a fost un important târg în Evul Mediu. La începutul secolului al XVI-lea a fost înființată Episcopia Buzăului. Activitățile economice principale din oraș au fost comerțul și agricultura. După încheierea unei perioade de distrugeri succesive în secolele XVII– XVIII, economia Buzăului a căpătat și o importantă componentă industrială, în paralel cu dezvoltarea unui sistem de învățământ. În această perioadă a fost construit și Palatul Comunal, clădirea emblematică a orașului, a fost amenajat parcul Crâng, principala zonă verde și, tot atunci, Buzăul a devenit un important nod feroviar. În perioada comunistă orașul s-a extins mult, triplându-și populația, și au fost construite numeroase fabrici, din care mare parte funcționează și astăzi, în contextul trecerii la o economie de piață

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

Topografia

Municipiul Buzau este amplasat pe malul drept al raului Buzau în dreptul ieseii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbura având o suprafață alungită și relief plat.

Este localizat între paralelele de 45 grade, 9 minute latitudine nordică și meridianele de 26 grade, 49 minute longitudine estică.

Studiul topografic realizat la fază S.F. a cuprins planurile topografice cu amplasamentele, reperelor și listele cu repere în sistemul de referință național se regăsesc în piesele desenate, piese ce au făcut parte integrală din S.F.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

În urma prelucrării informațiilor topografice s-a proiectat planul de situație la scara 1:500 și s-au stabilit soluțiile tehnice.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima este mai ales continentală, media fiind de 92 de zile de îngheț pe an (16 zile cu temperaturi sub -10 °C), dar și cu 92 de zile de vară, calde și secetoase. Vânturile locale includ Crivățul, care bate dinspre nord-est spre sud-vest (sau uneori dinspre est spre vest) și Austrul, vânt care bate dinspre sud-vest și aduce vara aer uscat și cald și iarna conduce la ridicarea temperaturii. Temperatura aerului :

-media anuală este de cca.10,2° C;

-maxima absolută: 36,4° C;

-minima absolută: -29,6° C

În primele decenii ale secolului al XX-lea, temperatura medie a lunii iulie a crescut mai mult peste 22 °C, ceea ce face ca Buzăul să treacă de la limita între zonele Dfb/Dfa în adâncul zonei Dfa(d) din cadrul clasificării climatice Köppen.

Precipitațiile anuale sunt de 500 mm și zăpada, iarna, poate ajunge până la 30 cm. Râul Buzău are fluctuații de debit frecvente. În special primăvara, la topirea zăpezilor în zona de munte a bazinului acestuia, apele râului cresc. Orașul a fost construit departe de o albie majoră adâncă, astfel că râul nu inundă orașul. La inundațiile din 2005 din România, apele râului au avariat grav podul aflat la marginea nordică a orașului, dar nu au produs pagube în oraș, întrucât malul său drept este regularizat prin îndiguiri de mal, și imediat în amonte de Buzău se află barajul Căndești. Cu toate acestea, autoritățile constată că strategia de apărare împotriva inundațiilor nu acoperă complet și sectorul de centură a orașului, porțiune din DN2, aflat în apropierea râului.

Adâncimea de îngheț este de 0,90 m conform NP 112-2014.

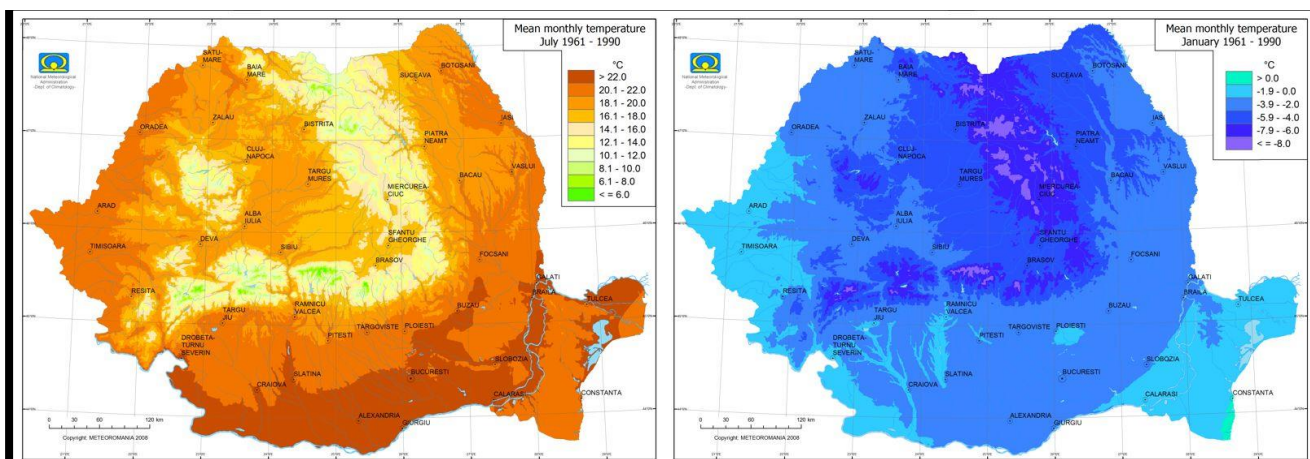


Figura 02. Harta intensității temperaturii a României.

Precipitații:

Cele mai mari cantități, medii lunare de precipitații cad în lunile mai, iunie și iulie. Valoarea medie a precipitațiilor este de circa 500 mm.

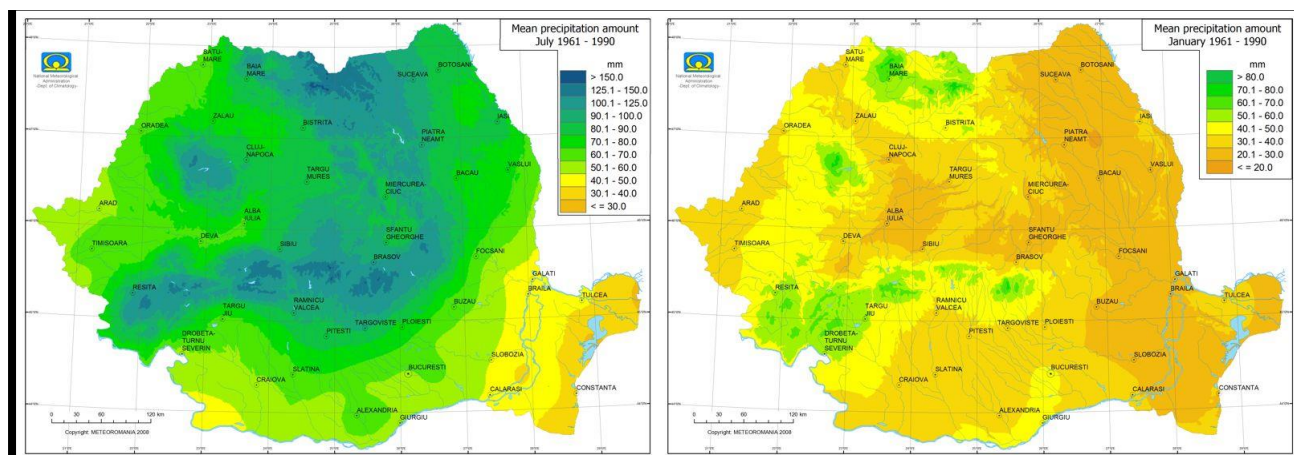


Figura 03. Harta precipitațiilor României.

Adâncimea de îngheț în zona municipiului Buzau – județul Buzau, NP112-2014 anexa C este de 0.90 m.

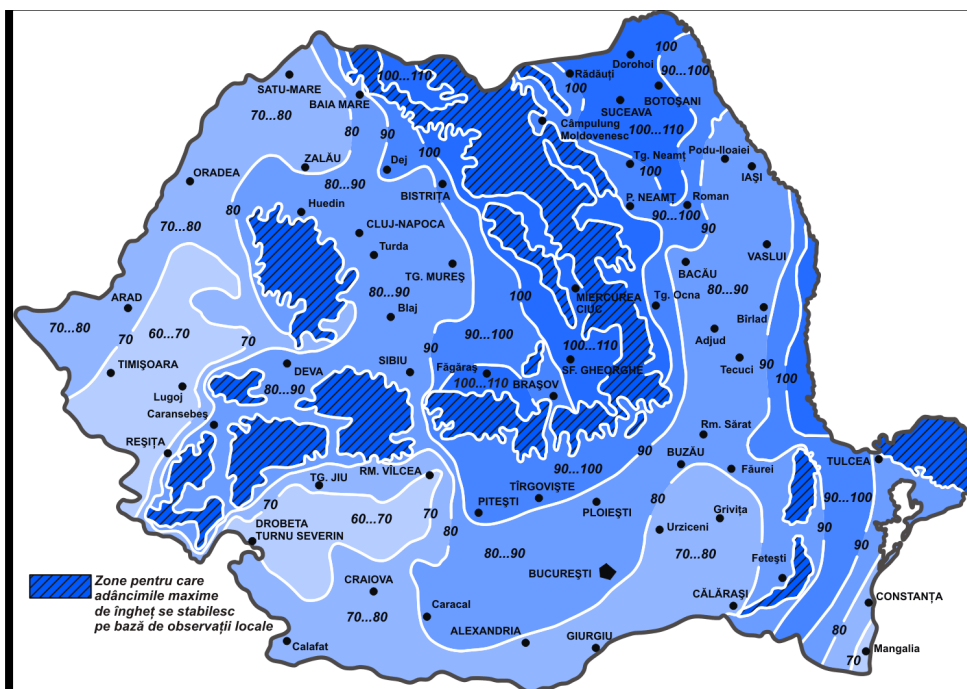


Figura 04. Zonarea după adâncimea maximă de îngheț.
Iarna, stratul de zăpadă poate ajunge până la 30cm.

Vantul dominant include Crivățul, care bate dinspre nord-est spre sud-vest (dar uneori dintre est spre vest) Austrul vânt care bate dinspre sud-vest și aduce vara aer uscat și cald și iarna conduce la ridicarea temperaturii.

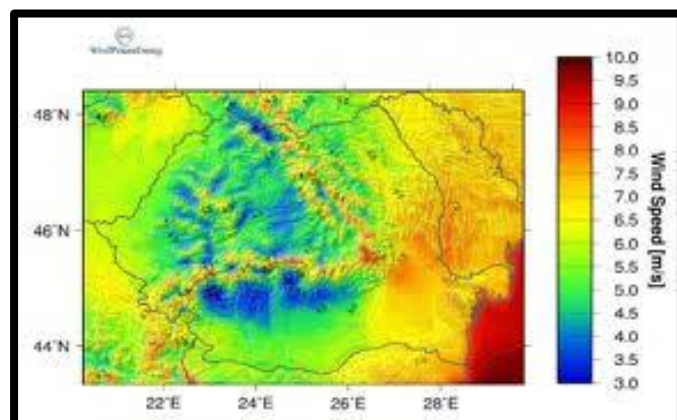


Figura 05. Harta intensității vânturilor din România

Conform CR 1-1-1-4-2012, amplasamentul cercetat face parte din zona B, în ceea ce privește încărcările date de vânt.

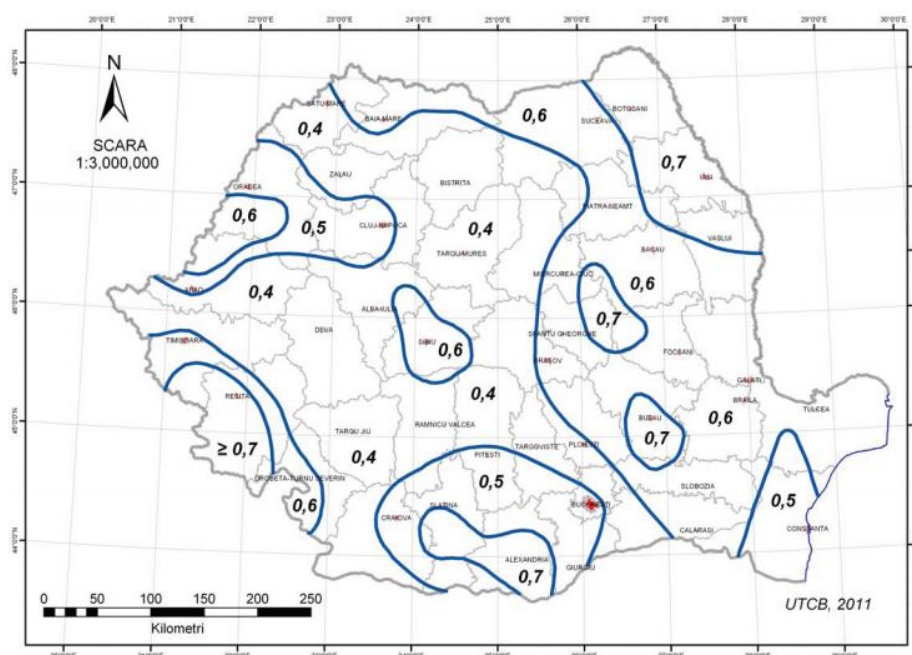


Fig 6. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice ale vantului, qb în kPa, având IMR=50ani

Conform Normativului P/1/2013 perimetrul municipiului Buzau este caracterizat prin următoarele valori:

- perioada de colț a spectrului de raspuns: $T_c = 1,6 \text{ sec}$

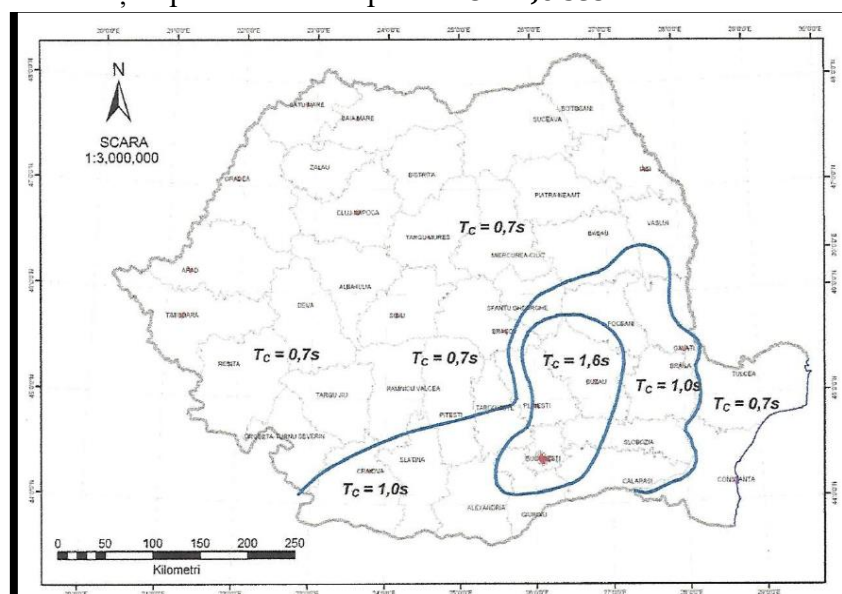


Fig. 7 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de raspuns

- valoare de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR=225 ani- $a_g = 0,4$

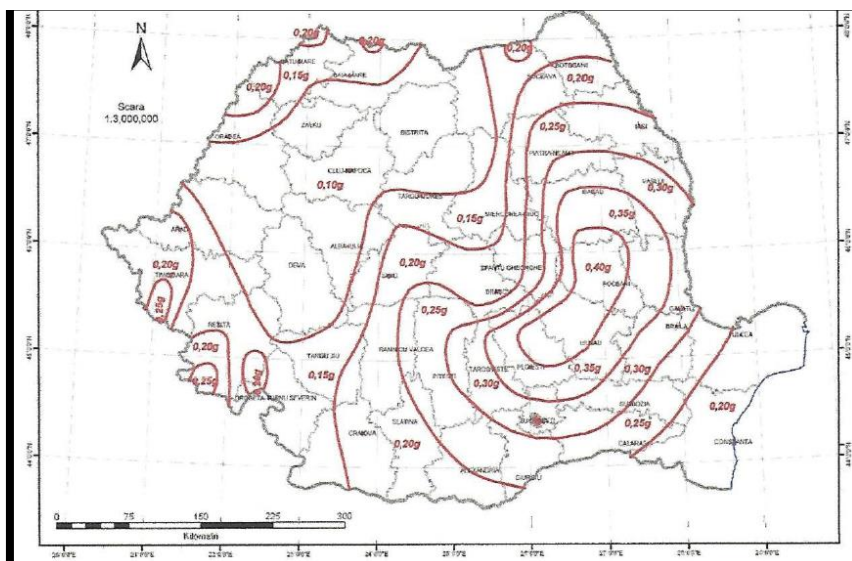


Fig. 8 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR=225 ani

- presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 min la 10 m si 50 ani, interval mediu de referinta 0,7 kPa.

Încărcări din zapadă pe sol pentru o perioada de revenire IMR = 50 ani - $S_k = 2\text{kN/mp}$.

Geologia, seismicitatea

Din punct de vedere geologic zona municipiului Buzau este situata pe un bazin de subsidenta cu sedimente puternic dezvoltate (circa 3500m grosime) de varsta miocena, pliocena si cuaternara, dispuse discordant peste fundamentul cretacic.

Suita sedimentara se incheie cu depozite cuaternare, foarte variate din punct de vedere litologic , reprezentate prin alternante de argile, prafuri si diverse tipuri de nisipuri si pietrisuri.

Pe aceste depozite de tip lacustru si fluviatil, in zonele de terasa au fost depuse depozite loessoide de tip eolian, ce ating pe alocuri grosimi de pana la 20m.

Depozitelor cuaternare (circa 300m) au fost delimitate 5 structuri sedimentare caracteristice:

- nivelul loessoid superior (Holocen): alcatuit din depozite loessoide si/sau nisipuri si pietrisuri (depozite de lunca)(5-25m);
- depozitele loessoide si/sau argilele rosii (Pleistocen superioare) (2-50m);
- Nisipurile de Mostistea (Pleistocen superior);
- complexul intermediar predominant coeziv (Pleistocen mediu): trei bancuri de pietrisuri si nisipuri separate de doua orizonturi argiloase(100-180m).
- Stratele de Candesti nisipuri si pietrisuri cu intercalatii argiloase.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

Avand in vedere situarea la marginea platformei Moesice, in aceasta zona, tot ce este mai vechi de Cretacic(inclusiv) sufera o afundare puternica.

Local pe amplasamentul studiat se identifica un orizont sedimentar cuaternar -holocen superior (alcatuit din nisipuri cu pietris si bolovanis) constituind zona de lunca a raului Buzau.

Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul

Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Este necesar racordarea la utilități (energie, telecomunicatii, etc.) atât la fază de execuție a lucrărilor pentru organizarea de șantier cât și în perioada de exploatare . La realizarea organizării de șantier se va solicita autorizație de construire, în scopul realizării unei lucrări conforme cu cerintele proiectului tehnic de executie

Cazarea, transportul muncitorilor, depozitarea materialelor, curățenia în șantier, serviciile sanitare, organizarea și semnalizarea corespunzătoare a punctelor de lucru revin în sarcina directă a antreprenorului.

Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Nu sunt necesare executarea de noi căi de acces pentru realizarea integrală a tuturor cerintelor proiectului, accesul la acestea realizându-se prin intermediul rețelei de drumuri nationale, județene, comunale și locale existente.

Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare executarea de căi de acces provizorii.

Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			
Faza: P.Th.		Nr. proiect: 12	Data: 2022

• Soluția tehnică cuprinzând

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Prin studiul de fezabilitate nr.5/2022 s-a propus realizarea unui sistem de canalizare ape pluviale pe tronsonul pod Maracineni (km0+000) si intersectie cu str. Frasinet (km 0+921), b-dul Unirii, judetul Buzau.

Sistemul de canalizare propus este alcătuită din:

- A. Rețele de canalizare prin sapatura deschisa în lungime totală de 1130m, din teava PVC SN 8 Dn400mm, montate îngropat sub adâncimea de îngheț;
- B. Camine de vizitare, n=33buc
- C. Rețele de canalizare prin foraj orizontal dirijat in lungime totala de 350m, din conducta PEHD, PN10 De 500mm;
- D. Camine de vizitare, n=7buc;
- E. Subtraversari: - B-dul Unirii, n=1buc, L=12m;
-Drumuri laterale, n=4buc, L=133m;
- F. Racorduri canalizare pluviala conducta PVC SN8 Dn160mm, L=235m
- G. Guri de scurgere n=43buc

Varianta constructivă de realizare a investiției

La data prezenta, Municipiul Buzau beneficiaza de un sistem de canalizare. Sistemul de canalizare existent nu este realizat si pe tronsonul str. Frasinet-pod Maracineni din bulevardul Unirii, astfel apele pluviale nu au nici o posibilitate de evacuare. Reteaua de canalizare ape pluviale existenta pe tronsonul pod Maracineni-str.Frasinet care incepe de la km. 0+635 catre strada Frasinet nu poate fi extinsa catre pod Maracineni, datorita faptului ca radierul caminului existent de capat se afla la o cota neadecvata, neputandu-se realiza racordul la o eventuala extindere a sistemului de canalizare in acest camin. Configuratia terenului fiind neuniforma, cu pante care scad de la inceputul tronsonului (pod Maracineni) catre intersectia cu strada Nicu Constantinescu si de aici cresc catre sfarsitul tronsonului, nu permite curgerea gravitacionala a apei pluviale decat prin respectarea unor solutii tehnice care vor fi prezentate in variantele ce urmeaza.

Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va face cu convocarea tuturor factorilor implicați în realizarea investiției: beneficiar, proiectant, constructor.

În baza coordonatelor predate de proiectant, trasarea se va face prin materializarea punctelor caracteristice pentru fiecare element constructiv al obiectivului.

Lucrările necesare de realizare a rețelilor de canalizare se vor trasa pe teren cu ajutorul picheților și a reperelor pe baza planurilor topografice de situație și detaliilor de execuție cu acordul administratorului drumurilor.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Lucrările de realizare a sistemului de canalizare pluviala in B-dul Unirii, tronsonul pod Maracineni-str.Frasinet, judetul Buzau se vor executa în perioada optimă, luându-se măsuri speciale de protecție și semnalizare.

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			
Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022	

Constructorul va lua măsuri de protejare a lucrărilor executate și a materialelor din șantier privind:

- H. Depozitarea materialelor în spațiile amenajate;
- I. Transportul și punerea în operă în timp optim.
- J. Respectarea măsurilor impuse de furnizorul de materiale.

Pentru protejarea lucrărilor de terasamente din pământ, executantul va lua măsuri de scurgere a apelor pluviale prin executarea de scurgeri în zonele bălțite.

Lucrările de betoane vor fi executate în perioada optimă, fiind necesare măsuri speciale de protecție după caz.

Pentru betoanele și mortarele ce se vor executa manual în zona lucrărilor, cimentul va fi depozitat în magazia de șantier (cimentul la saci) și în lăzi asigurate la intemperii (ciment vrac).

Produsele utilizate și lucrările de construcție îndeplinesc următoarele cerințe esențiale:

- forța și stabilitatea mecanică,
- siguranța în caz de incendiu,
- de igienă, sănătate și protecția mediului,
- siguranța în utilizare,
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie și absorbția căldurii.

Organizarea de șantier

La realizarea organizării de șantier se va solicita autorizația de construire, în scopul realizării unei lucrări conforme cu cerințele proiectului tehnic de execuție.

La intrarea în șantier se va amplasa un panou cu datele de identificare ale șantierului înregistrate la Inspectoratul de Stat pentru Construcții. La aceeași poartă de intrare în șantier se va amplasa un panou general de semnalizare de securitate.

Șantierul va fi împrejmuit cu panouri de gard, inscripționate cu denumirea și siglă antreprenorului. Se vor monta pe gard panouri de semnalizare de securitate și sănătate a muncii conform HG 971 / 2006: purtarea obligatorie a căștii de protecție, intrarea interzisă persoanelor neautorizate.

Se va face o analiză a solului înainte de începerea operațiunilor pe șantier pentru a evita expunerea lucrătorilor la substanțe periculoase (datorate utilizării anterioare a terenului).

La amenajarea organizărilor de șantier de la toate punctele de lucru se vor respecta următoarele reguli :

- după preluare amplasamentul se va decapa de terenul vegetal ;
- se va nivela și se va compacta ținându-se cont de destinația ulterioară a terenului: birouri, vestiare, depozite, etc.
- se va insista la căile de acces auto și la platformele pentru calarea automacaralelor și a autopompei de beton.

Se vor trasa pe teren amplasamentul construcțiilor, drumurile de acces, spațiile destinate antreprenorului și subantreprenorilor, magazii, depozite.

Se vor instala toalete ecologice și se va amplasa pe locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru. De acestea se va ocupa o firmă specializată care va asigura în continuare buna funcționare a acestora.

Se vor delimita perimetrul zonele antreprenorului și subantreprenorilor, dacă sunt

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

adiacente, cu rețele de polietilenă orange.

Se vor amenaja depozitele de materiale.

Se vor aduce, descărca și amplasa birourile, vestiarele, barăcile dormitor, barăcile de materiale și magaziile de substanțe periculoase.

Asigurarea energiei electrice trifazată prin racordare de la rețea în tablouri electrice, tipizate, cu împământări verificate prin buletine PRAM, întrerupător general și prize 220 /380 V.

Tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare și pericol general, conform H.G. 97112006.

Se vor organiza depozitele de materiale și depozite de moloz.

Se vor aduce și amplasa pichetele P.S.I. și se vor semnaliza conform H.G. nr. 971/2006.

Se vor organiza «Puncte de prim ajutor» în biroul șefilor de punct de lucru prin dotarea birourilor cu truse de prim ajutor și semnalizarea cu panoul : Prim-ajutor. Tot în birouri se va constitui « Telefonul de urgență», punându-se la dispoziție telefonul mobil al șefului de punct de lucru.

Se vor amplasa pubele pentru colectarea deșeurilor municipale amestecate, de către o societate specializată. Aceasta societate se va ocupa și de golirea acestora.

Se vor monta proiectoare, în număr suficient pentru iluminarea totală, pe timp de noapte, a obiectivelor.

Retragerea dotărilor de inventar, a materialelor ramase și/sau recuperate ca urmare a lucrărilor, se va face după un plan stabilit dinainte ținându-se seama de termenele contractuale, de poziționarea obiectivului și de apropierea de ieșirile din șantier.

Accesul în șantier : Accesul în incinta șantierului este responsabilitatea șefilor punctelor de lucru și se face numai prin locurile special amenajate, pe baza de legitimație de serviciu. Se va stabili modul de identificare a personalului.

Accesul mijloacelor de transport auto, a utilajelor pentru construcții și a instalațiilor de ridicat se realizează numai pe căile de acces auto, pe baza de foaie de parcurs. Datorită particularității căilor de acces, autovehiculele vor intra cu fața sau cu spatele, dirijate de un lucrător desemnat pentru această activitate, echipat cu vesta avertizoare. După ieșirea fiecărui autovehicul din incinta șantierului un lucrător desemnat de șeful de șantier va face curățenie, dacă este cazul, pe drumul public în zona adiacentă șantierului.

În incinta șantierului parcare autovehiculelor în afara programului de lucru este interzisă, excepție făcând utilajele de construcții. Autovehiculele vor parca în locurile special amenajate.

Când nu sunt utilizate, porțile de acces în șantier vor sta închise și în timpul și în afara programului de lucru.

INSTRUIRE : La prezentarea la locurile de muncă ale șantierului toți lucrătorii vor avea asupra lor "Fișa de instruire individuală privind securitatea și sănătatea în muncă" și "Fișa de instruire individuală în domeniul situațiilor de urgență". Se va verifica înscrierea în fișele individuale a instructajelor generale la angajare și la locul de muncă.

În prima zi de lucru în acest șantier tuturor lucrătorilor li se va efectua un instructaj suplimentar privind securitatea și sănătatea în muncă, cu durată de 8 ore. Rolul

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

acestui instructaj este de a-i familiariza pe lucrători cu particularitățile și condițiile specifice ale noilor locuri de munca/ posturi de lucru.

Instruirea suplimentara se face pe baza unei tematici de instruire elaborata de societatea a cărui lucrători sunt instruiți. Această tematică va conține în mod obligatoriu:

- prezentare șantier, cuprinzând: organizarea de șantier; acces în șantier; căi de circulație și reguli pentru menținerea curățeniei pe căile de circulație; măsuri la nivelul noului loc de munca/ post de lucru privind acordarea primului ajutor și stingerea incendiilor; localizare punct de prim-ajutor; localizare picheti P.S.I.; dotările social-sanitare ale șantierului.

- informațiile privind riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională specifice locurilor de munca / posturilor de lucru;

- prezentarea planului de evacuare în caz de urgență;
- modul de raportare al incidentelor/accidentelor;
- prezentarea planului de alarmare.



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI – INSTALATII DE CANALIZARE

• Generalități

Proiectul Tehnic privind lucrarea “Prelungire rețea canalizare si preluare ape pluviale b-dul Unirii (tronson str. Frasinet-pod Maracineni)” a fost dezvoltat având ca bază de plecare studiul topografic, studiul geotehnic si studiul de fezabilitate.

În cadrul proiectului au fost vizate următoarele tipuri de lucrări:

- Inițiere rețea de canalizare pe partea stanga de la km 0+000 – 0+921 pe sensul de deplasare Pod Maracineni-strada Frasinet
- Inițiere rețea de canalizare pe partea dreapta de la km 0+ 000 – 0+580 incepand de la pod Maracineni pana in intersectie cu strada Nicu Constantinescu, cu descarcare in rețeaua propusa de pe partea stanga si subtraversarea bulevardului Unirii.

Colectarea apelor pluviale si evacuarea lor in rețeaua propusa se va realiza prin guri de scurgere amplasate pe ambele parti ale bulevardului Unirii.

Conectarea la rețeaua de canalizare din str. Frasinet se va face in unul din caminele existente.

• Descrierea soluției tehnice

Prezenta documentație tratează proiectul tehnic prin care se urmareste inițierea unui sistem de canalizare pluviala pe bulevardul Unirii (tronson str. Frasinet-pod Maracineni). Prin solutia propusa s-a urmarit ca evacuarea apei sa se faca gravitational in caminul existent notat CE din intersectia bulevardului Unirii cu strada Frasinet.

Studiul topo realizat arata o configuratie a terenului neuniforma, cu pante care scad de la inceputul tronsonului (pod Maracineni) catre intersectia cu strada Nicu Constantinescu si cresc din aceasta intersectie catre sfarsitul tronsonului (intersectie strada Frasinet) ceea ce a condus la analiza urmatoarei solutii:

Executarea unei rețele gravitationale pe partea stanga de la km 0+000 – 0+921 prin sapatura deschisa si foraj orizontal dirijat cu conducte PVC SN8 Dn 400mm si conducte PEHD Pn10 De 500 mm astfel:

- Km 0+000 – 0+580 (CV1-CV17) L=585m conducte PVC SN8 Dn400mm executata prin sapatura deschisa

- Km 0+580 – 0+921 (CV17-CE) L= 350m conducte PEHD Pn10 De 500mm executata prin foraj orizontal dirijat

Executarea unei rețele gravitationale pe partea dreapta de la km 0+000 – 0+580 prin sapatura deschisa cu conducte PVC SN8 Dn 400mm in lungime de 545m.

Montarea pe rețelele de canalizare a 40 camine de vizitare

Colectarea apelor pluviale de pe intreaga suprafata studiata se va face prin 43 guri de scurgere, cu racordarea la rețeaua proiectata prin tuburi PVC SN8 Dn 160 mm in lungime totala de 235m

Executarea a trei subtraversari de drumuri laterale prin foraj orizontal dirijat cu tuburi de protectie OL 610x10mm in lungime totala de 133m

Executarea unei subtraversari a Bulevardului Unirii prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 610x10mm cu lungimea de 12m

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			
Faza: P.Th.		Nr. proiect: 12	Data: 2022

Preluarea apelor pluviale de pe bulevardul Unirii corespunde cerintelor de evacuare, folosind materiale conforme standardelor europene, dimensionate corespunzator în vederea functionarii în bune conditii a sistemului canalizare.

Apele uzate menajere vor fi transportate catre caminul existent de pe str. Frasinet si de acolo in statia de epurare existenta.

Rețele de canalizare-

Rețelele de canalizare propuse vor fi executate in spațiul intravilan al municipiului Buzau, pe partea carosabila a bulevardului Unirii, tronson pod Maracineni-str.Frasinet dupa cum urmeaza:

Executarea unei retele gravitationale pe partea stanga de la km 0+000 – 0+921 prin sapatura deschisa si foraj orizontal dirijat cu conducte PVC SN8 Dn 400mm si conducte PEHD Pn10 De 500 mm astfel:

- Km 0+000 – 0+580 (CV1-CV17) L=585m conducte PVC SN8 Dn400mm executata prin sapatura deschisa

- Km 0+580 – 0+921 (CV17-CE) L= 350m conducte PEHD Pn10 De 500mm executata prin foraj orizontal dirijat

Executarea unei retele gravitationale pe partea dreapta de la km 0+000 – 0+580 prin sapatura deschisa cu conducte PVC SN8 Dn 400mm in lungime de 545m.

Tuburile pentru canalizare vor fi pozate in transee realizate partial mecanizat, partial manual, pe pat de protectie din nisip si pamant maruntit, si prin foraj orizontal dirijat, cu asigurarea vitezei minime de autocuratie (0,7 m/s) si a vitezei maxime sau de neeroziune care nu trebuie sa depaseasca 3 m/s. Adancimea medie de pozare este de 2.2 m.

Reteaua de canalizare pluviala are o schema ramificata determinata de trama stradala, iar conductele de canalizare s-au amplasat in functie de gradul de definitivare al sistemizarii. Pozitionarea in plan vertical a retelei s-a facut in functie de adancimea de inghet.

Regimul de inaltime al cladirilor este in majoritate P si P+E.

La montarea tuburilor din material plastic si in special la PVC, uniformitatea terenului din jurul tubului este fundamentala pentru realizarea corecta a unei structuri portante, atat timp cat terenul, deformat de tubulatura, contribuie la suportarea incarcaturii impuse.

Tipul sapaturii este strans legat de evaluarea incarcaturii si de natura terenului.

Santurile inguste reprezinta cea mai buna solutie pentru montarea tubului de PVC si PEHD, deoarece se preia o parte din sarcina transversala aplicata tubului.

Dupa realizarea lucrarilor, terenul si carosabilul se vor reface dupa cum urmeaza:

Structura rutiera a drumului:

Avand in vedere ca primaria Municipiului Buzau are in derulare executia proiectului „Reabilitare infrastructuri rutiere,inclusiv piste pentru biciclisti,pe coridoarele deservite de transportul public in Municipiul Buzau”’s-a avut in vedere ca lucrarile de executie din

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE ȘI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
---	---	--	--

prezentul proiect, sa nu cuprinda lucrari care s-ar regasi in proiectul mai sus mentionat.

In acest sens s-a convenit cu beneficiarul ca asternerea straturilor de asfalt sa nu faca parte din prezentul proiect.

Lucrarile la structura drumului din cadrul prezentului proiect sunt:

- Desfacere structura rutiera:
 - straturile de asfalt;
 - straturile de piatra sparta
 - straturile de balast
- Refacere structura rutiera:
 - asternerea stratului de balast
 - refacerea straturilor din piatra sparta

Conductele se imbrina cu mufa si inel de cauciuc, asigurand astfel o etansare de buna calitate.

La intersectii, schimbări de direcție, in linie, sunt prevazute camine de vizitare echipate cu capace tip IV /A, carosabile.

Capacele si ramele caminelor de vizitare sunt conform STAS 2308. Caminele vor fi amplasate la o distanta medie de 50 m intre ele.

Caminele de vizitare sunt suprapuse sectiunii transversale a canalelor (sectiunea transversala a canalului este inclusa in camine).

Caminele din PVC reprezinta un sistem complet, destinat realizarii sistemelor de canalizare exterioara gravitacionala. Sistemul este alcatuit din urmatoarele componente: tubul PVC omogen sau multistrat, tubulatura PEHD gofrata, fittingurile corespunzatoare (mufe, curbe, sei de bransament, ramificatii, piese de inspectie, piese de trecere prin PVC-beton).

Pe intregul traseu se vor executa 40 camine de vizitare dotate cu capace carosabile.

Evacuarea apelor pluviale colectate de pe tronsonul str.Frasinet-pod Maracineni se va face in caminul existent si de aici in statia de epurare existenta in Buzau.

Racordurile de la gurile de scurgere la rețeaua proiectata

Colectarea apelor pluviale de pe intreaga suprafata studiata se va face prin 43 guri de scurgere, cu racordarea la rețeaua proiectata prin tuburi PVC SN8 Dn 160 mm in lungime totala de 235m.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

Subtraversări-

Pe traseul rețelelor de canalizare sunt prevăzute, pe lângă cămine, gaigere și subtraversări de drum. Pe bulevardul Unirii se executa o subtraversare in lungime de 12m pentru aducerea apei din rețeaua de canalizare proiectata pe partea dreapta in rețeaua de pe partea stanga si de aici catre caminul existent. Pe drumurile laterale se vor executa un numar de 4 subtraversari in lungime de 133m.

Aceste subtraversări se vor executa prin metoda forajului orizontal dirijat, fără a fi necesară desfacerea și refacerea îmbrăcămînții rutiere asfaltice.

In zona subtraversărilor, pozarea conductelor se va face la o adâncime de minim 1,20m față de cota ax drum, măsurați de la generatoarea superioară a conductei.

Toate subtraversarile benzilor de circulatie auto se vor face prin foraj orizontal indicate in planul de situatie iar conductele montate in tuburi de protectie vor fi pozate la adancimea indicata in sectiunile transversale conform detaliului anexat.

Tehnologia de subtraversare se realizeaza prin foraj orizontal in pozitiile indicate in planul de situatie. Traseul transversal al subtraversarii in zonele de subtraversare va avea conductele montate in tuburi de protectie OL610x10mm si prevazute cu legaturi in camine amplasate de o parte si alta a subtraversarii.

La proiectarea subtraversarii drumurilor (B-dul Unirii si strazi adiacente) s-a respectat STAS 9312.

Definitiv se vor ocupa doar terenurile necesare pentru construirea căminelor de vizitare /subtraversare si gaigere.

Antreprenorul va răspunde de trasarea lucrărilor în concordanță cu proiectul și pentru raportarea corectă a tuturor cotelor construcțiilor față de cotele bornelor date ca referință pentru amplasamente.

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
<i>Faza: P.Th.</i>	<i>Nr. proiect: 12</i>	<i>Data: 2022</i>	

1. PROBE ȘI VERIFICĂRI ȘI INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun următoarelor încercări etanșitate și de presiune :

- Încercarea pe tronsoane a conductelor.
- a)** Încercarea pe ansamblu a conductelor.
- b)** Încercarea la etanșitate a conductei se face cu apă.
- c)** Încercarea la presiune a conductelor se face numai cu apă.

Proba de presiune este recomandabilă să se efectueze pe timp răcoros, dimineața sau seara, pentru ca rezultatele să nu fie influențate de variațiile mari de temperatură.

Exploatarea instalațiilor de canalizare ape pluviale se face conform prescripțiilor « **Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților. NP 133-2013** ».

Exploatarea instalațiilor de canalizare ape pluviale trebuie să se facă astfel încât aceasta să mențină pe întreaga durată de folosință următoarele cerințe de calitate care au caracter de obligativitate:

- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- protecție împotriva zgomotului.

Exploatarea instalațiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, dar o atenție deosebită trebuie acordată în primii 2-3 ani, după punerea în folosință - perioada de rodaj în care apar defecte, determinate de defecțiuni de fabricație și execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

Controlul și verificarea instalației au caracter permanent, făcând parte din urmărirea curentă privind starea tehnică a construcției, care corelată cu activitatea de întreținere și reparații au ca obiectiv menținerea instalației la parametrii proiectați.

Controlul și verificarea instalației se face pe baza unui program de către personalul de exploatare.

Programul se întocmește de către beneficiarul (administratorul) instalației, ținând cont de prevederile proiectului și de instrucțiunile de exploatare ale echipamentelor.

Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare element de instalație și are ca scop cunoașterea stării instalației la un moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametrii proiectați.

Reparațiile curente se fac la unele elemente ale instalațiilor de canalizare sau la o parte din acestea, care pot afecta buna funcționare a întregii instalații sau a unei părți de instalație.

Reparațiile curente se fac pe baza constatărilor făcute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defecțiuni într-o perioadă apropiată de timp.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			
Faza: P.Th.		Nr. proiect: 12	Data: 2022

Reparațiile capitale se fac cu scopul ca, prin înlocuirea unor elemente de instalație de canalizare, sa se asigure funcționarea instalației la parametrii prevăzuți în proiect sau la parametrii superiori acestora (lucrări de modernizare).

Perioada și data reparației se stabilesc în funcție de constatările făcute cu ocazia reviziilor și verificărilor în decursul exploatării, și de durată de viață normată, avându-se în vedere gradul de uzura al elementelor instalației și influența în exploatare (pierderi de apă și energie, reparații repetate etc.), frecvența apariției defecțiunilor, cheltuielile necesare remedierilor etc.

Reparațiile accidentale sunt determinate de apariția neașteptată a unor defecțiuni, deteriorări sau avarii a căror înlăturare imediată se impune pentru menținerea instalației în stare normală de funcționare și de siguranță.

În caz de incendiu se va proceda astfel:

- se va anunța imediat personalul special instruit în vederea intervenției;
- se va interveni cu ajutorul materialelor din dotările PSI ;

• MĂSURI DE PROTECȚIE ȘI IGIENA MUNCII

S-au avut în vedere asigurarea condițiilor normale de muncă și evitarea accidentelor (îmbolnăvirilor).

Stabilirea măsurilor de protecție a muncii pentru perioada executării lucrărilor reprezintă responsabilitatea executantului și se vor respecta prevederile din:

- Regulamentul de protecție și igiena a muncii în construcții, aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/1993;
- Norme generale de protecția muncii – ediția 2002;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru activități de vopsire (ord. NMPS nr.118/96);
- Norme de medicina muncii (aprobat de MS cu ord. nr. 933/94);
- Normativ proiectare, executare, exploatare instalații sanitare si sisteme alimentare apa si canalizare conducte mase plastice NP 084-2003
- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare a localitatilor – NP 133-2013

S-au avut in vedere:

- asigurarea vitezei de autocurățire $\geq 0,7$ m/s pentru evitarea depunerilor în colectoarele de canalizare
- asigurarea pantei longitudinale minime se va adopta 1% si $\geq 1: DN$
- separarea completa între rețeaua de canalizare si a altor rețele de apa sau alt tip de rețele;

La execuția lucrărilor se vor urmări de către investitor și executant, respectarea cu strictețe a prevederilor cuprinse în normativele menționate, care vizează activitatea pe șantier.

În afară de măsurile indicate în legislația în vigoare, este necesar a se respecta și următoarele:

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- personalul muncitor să aibă cunoștințe profesionale și de protecția muncii, privind acordul primului ajutor în caz de accidente;

- se vor face instructaje periodice cu întreg personalul muncitor care ia parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificări ale cunoștințelor acestuia referitoare la NSPM. Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru toate persoanele care vin pe șantier în interes de serviciu sau personal;

- pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare, în timpul lucrului sau circulației pe șantier (căști de protecție, mănuși, etc);

- operațiunile de încărcare și descărcare manuală, se vor face prin rostogolire pe plan înclinat, cu ajutorul unor dispozitive corespunzătoare sarcinilor respective și vor fi controlate înainte de începerea lucrărilor.

Executarea lucrărilor de construcții-montaj se va face numai în prezența permanentă a unui delegat al beneficiarului.

• CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Antreprenorul General va avea în vedere următoarele:

- 1) Lucrările de execuție să fie conduse de un "responsabil tehnic cu execuția, atestat conform Legii nr.10/85 (modificată) și sa se desfășoare în conformitate cu proiectul, cu Legislația în vigoare și cu regulile meseriei.
 - a. Documentele calitatii: certificatele de calitate pentru materiale și echipamente, procese verbale de lucrări ascunse, carte de betoane, buletine de încercări, dispoziții de șantier de constatare și remediere, procese verbale de faze determinante etc., să existe în totalitate și să fie accesibile și ținute la zi.
 - Materialele și echipamentele puse în operă să aibă certificat de calitate de la furnizor, acolo unde este cazul să fie agrementate conform Legii 10/85 (modificată).
 - Probele prevăzute în Legislația tehnică să fie prelevate la punctul de lucru pentru umpluturi, betoane, armături, suduri etc. să fie corect prelevate și încercate în laboratoare atestate.

Calitatea lucrărilor se va verifica pe parcursul execuției pentru fiecare categorie de lucrări în parte, în conformitate cu prevederile prescripțiilor în vigoare (C56 - 85; NE 012 - 99, etc.)

Pentru verificarea proiectului Consultantul va angaja pe cheltuiala sa, specialiști atestați români conform cerințelor Legii calității în construcții nr. 10124 martie 1995 publicata în Monitorul Oficial nr. 12/1995.

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
--	---	--	--

1. PROTECȚIA MEDIULUI PE DURATA EXECUȚIEI

Se vor respecta prevederile ordonanței de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

În perioada de execuție a proiectului constructorul este obligat să ia toate măsurile pentru:

- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și utilajelor ce urmează a fi folosite;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și apei subterane;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea legii nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – Legea apelor;
- menținerea nivelului de zgomot în limitele prevăzute de STAS 100009/88 – Acustica urbană. Limita admisibilă a nivelului de zgomot conform ordinului nr. 536/1997 pentru aprobarea „Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației”, respectiv valoarea de 50 dB;
- reducerea impactului asupra populației prin eliminarea timpilor de funcționare în gol și motoarelor;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform HG nr. 856/2002 „Hotărâre privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv a deșeurilor periculoase” și Legii nr. 426/2001 pentru aprobarea OG a guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților, în alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contact cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcții se va face numai în limitele șantierului, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție a conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și în condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției.

În perioada de exploatare impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

1. STANDARDE ȘI NORMATIVE APLICABILE

- SR 1846-1:2006 – Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare.
- SR 1846-2:2007 – Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Determinarea debitelor de ape meteorice.
- SR 8591:1997 – Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare.
- SR EN 752:2008 – Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor.
- SR EN 295-2:1997 – Tuburi si accesorii de gresie si imbinarea lor la racorduri si rețele de canalizare. Partea 2: Insectia calitatii si etansionarea.
- SR EN 295-2:1997/A1:2002 – Tuburi si accesorii de gresie si imbinarea lor la racorduri si rețele de canalizare. Partea 2: Controlul calitatii si etansionarea.
- SR EN 124:1996 – Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Principii de constructie, incercari tip, marcare, inspectia calitatii.
- SR EN 1917-2003 – Camine de vizitare si camine de racord din beton simplu, beton slab armat si beton armat
- STAS 9470-73 – Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente.
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste Romania
- STAS 4273-83 – Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta
- STAS 6701-82 – Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit
- STAS 2448-82 – Canalizari. Camine de vizitare. Prescriptii de proiectare
- STAS 6953-81 – Ape de suprafata si ape uzate. Determinarea continutului de materii in suspensie, a pierderii la calcinare si a reziduului de calcinare.
- STAS 12264-91 – Canalizari, separatoare de uleiuri si grasimi la statiile de epurare orasenesti. Prescriptii generale de proiectare.
- STAS 4162/1-89 – Canalizari. Decantoare primare. Prescriptii de proiectare
- STAS 3051-91 – Sisteme de canalizare. Canale ale rețelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
- SR 8591/1997 – Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

1. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Documentația de față cuprinde totalitatea lucrărilor necesare infiintarii unui sistem de canalizare pluviala pe B-dul Unirii (tronson str. Frasinet-pod Maracineni) .

Exploatarea, operarea și întreținera sistemului de canalizare va fi asigurată de către autoritatea locală sau a operatorului economic căruia ii va fi delegată gestiunea serviciului.

Exploatarea sistemului de canalizare pluviala se va realiza în condiții de siguranță și eficiență tehnico-economică, cu respectarea tehnologiilor.

La execuție se vor respecta întocmai standardele și normativele specifice lucrărilor mai sus prezentate, detaliile și soluțiile din proiect, eventualele nepotriviri cu situația din teren vor fi din timp sesizate în vederea soluționării acestora.

Pe timpul desfășurării lucrărilor , se reamintește constructorului ca și celorlalți factori implicați în realizarea obiectivului, obligativitatea respectării normelor de securitate și sănătate a muncii.

Exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor și a utilajelor se va realiza cu personal autorizat, funcție de complexitatea instalației.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

BREVIARE DE CALCUL CANALIZARE PLUVIALA

Conform STAS 1846-2/2007:

$$Q_{pl} = m \times S \times \Phi \times i$$

unde:

m = coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, care tine seama de capacitatea de inmagazinare, in timp, a canalelor si de durata ploii de calcul t ;

Φ = coeficient de scurgere aferent ariei S ;

S = aria bazinului de canalizare aferent sectiunii de calcul, in hectare;

i = 130 l/s ha - intensitatea ploii de calcul, in functie de frecventa 1/2, si de durata ploii de calcul, $t=25\text{min}$, conform STAS 9470-73, in litri pe secunda - hectar.

Breviarul de calcul a fost intocmit prin 2 metode:

- A) Metoda clasica – manual
- B) Automat folosind softul specializat URBANO 10

A) Calculul debitelor pluviale prin metoda clasica:

25

TR.	L[m]	S[ha]	Va[m/min]	tp[min]	m	ϕ	i[l/s,ha]	Qm[l/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
G1	2	0.04	42	25.04762	0.8	0.85	130	3.536
CV1							130	3.536
CV1-CV2							130	3.536
CV2							130	3.536
CV2-CV3							130	3.536
G2	3	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV3							130	6.188



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

CV3-CV4							130	6.188
G3	2	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV4							130	7.956
CV4-CV5							130	7.956
G4	1.3	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV5							130	10.608
CV5-CV6							130	10.608
G5	7	0.05	42		0.8	0.85	130	4.42
CV6							130	15.028
CV6-CV7							130	15.028
G6	3	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV7							130	18.564
CV7-CV8							130	18.564
G7	3	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV8							130	21.216
CV8-CV9							130	21.216
G8	1.5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV9							130	23.868
CV9-CV10							130	23.868
G9	7	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
G10	7	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV10							130	27.404
CV10-CV11							130	27.404
G11	2.5	0.07	42		0.8	0.85	130	6.188
CV11							130	33.592
CV11-CV12							130	33.592
G12	4.15	0.08	42		0.8	0.85	130	7.072
CV12							130	40.664
CV12-CV13							130	40.664
G13	7	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

CV13							130	44.2
CV13-CV14							130	44.2
G14	1.5	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV14							130	45.968
CV14-CV15							130	45.968
G15	1.5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV15							130	48.62
CV15-CV16							130	48.62
G16	1	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV16							130	50.388
CV16-CV17							130	50.388
G17	1	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV17							130	141.44
G18	12	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
G19	2	0.05	42		0.8	0.85	130	4.42
CV18							130	7.956
CV18-CV19							130	7.956
G20	6	0.06	42		0.8	0.85	130	5.304
CV19							130	13.26
CV19-CV20							130	13.26
CV20-CV21							130	13.26
G21	3	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV21							130	16.796
CV21-CV22							130	16.796
G22	16	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
G23	16	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV22							130	22.1
CV22-CV23							130	22.1
G24	10	0.01	42		0.8	0.85	130	0.884
G25	2	0.01	42		0.8	0.85	130	0.884



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

CV23							130	23.868
CV23-CV24							130	23.868
G26	15	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
G27	11	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV24							130	28.288
CV24-CV25							130	28.288
G28	4	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV25							130	30.056
CV25-CV26							130	30.056
G29	1	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV26							130	33.592
CV26-CV17							130	33.592
							130	0
G30	2	0.08	42		0.8	0.85	130	7.072
CV27							130	7.072
CV27-CV28							130	7.072
G31	3	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV28							130	10.608
CV28-CV29							130	10.608
CV29							130	10.608
CV29-CV30							130	10.608
G32	10	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
G33	13	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV30							130	16.796
CV30-CV31							130	16.796
G34	4	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV31							130	19.448
CV31-CV32							130	19.448
G35	2	0.04	42		0.8	0.85	130	3.536
CV32							130	22.984



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI



Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

CV32-CV33							130	22.984
CV33							130	22.984
CV33-CV34							130	22.984
G36	1.1	0.12	42		0.8	0.85	130	10.608
CV34							130	33.592
CV34-CV35							130	33.592
CV35							130	33.592
CV35-CV36							130	33.592
G37	3.5	0.07	42		0.8	0.85	130	6.188
CV36							130	39.78
CV36-CV37							130	39.78
G38	3.5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV37							130	42.432
CV37-CV38							130	42.432
G39	3.5	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV38							130	44.2
CV38-CV39							130	44.2
G40	2	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV39							130	46.852
CV39-CV40							130	46.852
G41	1	0.02	42		0.8	0.85	130	1.768
CV40							130	48.62
CV40-CV41							130	48.62
G42	1.2	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV41							130	51.272
CV41-CV42							130	51.272
G43	5	0.03	42		0.8	0.85	130	2.652
CV42							130	53.924
CV42-CV17							130	53.924

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI		Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
---	--	---	--	--

B) Calcul hidraulic cu soft specializat URBANO 10

NUME SECTIUNE	LUNGIME [m]	PANTA [‰]	DIAMETRU CONDUCTA [mm]	DEBIT CUMULAT[l/s]	VITEZA [m/s]	GRAD UMLERE [mm]	GRAD UMLERE [%]	Nota
S69	26	21.28	400	2.59	1.09	20.62	5.48	
S261	40	17.23	400	3.98	1.14	26.78	7.11	
S70	30	21.28	400	5.58	1.36	29.8	7.91	
S71	16	21.28	400	7.17	1.46	33.64	8.93	
S262	36	17.23	400	7.57	1.37	36.51	9.69	
S72	27	21.28	400	9.86	1.6	39.25	10.42	
S263	50	17.23	400	12.55	1.58	46.69	12.4	
S73	30.98	17.62	400	12.95	1.61	47.13	12.51	
S264	36	2.5	400	16.13	0.79	89.69	23.81	
S74	43	17.62	400	17.23	1.74	54.22	14.4	
S265	50	2.51	400	21.11	0.86	102.85	27.31	
S75	46	3.14	400	21.81	0.94	98.17	26.07	
S266	30	2.51	400	24.1	0.89	110.2	29.26	
S267	24	2.51	400	26.49	0.91	115.82	30.75	
S76	50	3.14	400	26.79	1	109.25	29.01	
S268	40	2.51	400	30.47	0.95	124.77	33.13	
S77	45	2.4	400	31.27	0.93	128.19	34.04	
S78	27	2.4	400	33.96	0.96	134.03	35.59	
S269	36	2.51	400	34.06	0.97	132.45	35.17	
S270	30	2.51	400	37.05	1	138.63	36.81	
S280	35	2.4	400	37.44	0.98	141.35	37.53	
S278	30	2.4	400	40.43	1	147.45	39.15	
S271	36	2.51	400	40.63	1.02	145.84	38.73	
S272	30	2.51	400	43.62	1.04	151.69	40.28	
S80	42	2.4	400	44.61	1.03	155.76	41.36	
S81	30	2.4	400	47.6	1.04	161.56	42.9	
S273	50	2.51	400	48.6	1.07	161.18	42.8	
S274	30	2.51	400	51.59	1.08	166.75	44.28	
S82	50	2.4	400	52.58	1.07	171.02	45.41	
S275	16.02	2.51	400	53.18	1.09	169.69	45.06	
S276	12.14	8.58	400	54.39	1.81	118.57	31.48	
S83	50	2.4	400	57.56	1.09	180.27	47.87	
S84	60	1.97	500	117.93	1.18	275.57	62.55	
S85	30	1.97	500	120.92	1.18	280.8	63.73	
S86	24	1.97	500	123.31	1.18	285.05	64.7	
S87	52	1.97	500	128.49	1.19	294.53	66.85	
S88	36	1.97	500	132.07	1.19	301.36	68.4	
S89	42	1.97	500	136.25	1.19	309.68	70.29	
S90	50	1.97	500	141.23	1.19	320.2	72.67	
S260	45.38	1.97	500	145.75	1.19	330.53	75.02	CV Existent

Se observa ca diferenta valorilor dintre cele doua metode este mica.

Debitul total in caminul existent CE este:

$Q_{max} = 141.44 \text{ l/s}$ – metoda clasica

$Q_{max} = 145.75 \text{ l/s}$ – soft URBANO 10

Diametrele rezultate in urma calculelor efectuate sunt de 400mm si 500mm .

Viteza minima: $V_{min} = 0.86 \text{ m/s}$

Viteza maxima: $V_{max} = 1.19 \text{ m/s}$

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	<i>Faza:</i> P.Th.	<i>Nr. proiect:</i> 12	<i>Data:</i> 2022

Gradul de umplere la debitul maxim este 75.02 %

Intocmit:
Ing. Arbunea Viorel

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

SOLUTII PRIVIND POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR SI URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIILOR CONFORM NORMATIV P130/99 SI HG 766/97

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții.

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

- a) urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
- b) intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;
- c) postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.

Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții, pe toată durata de existență a construcției.

Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

Defecțiunile constatate ce vor fi menționate diferențiat în funcție de locul de apariție și anume:

- defecțiuni ale instalației de colectare ape pluviale
 - defecțiuni ale caminelor de vizitare
 - defecțiuni ale racordurilor (rețea și guri de scurgere)
 - b) modul în care se realizează transportul apei pluviale în rețea;
 - c) calitatea lucrărilor ce se execută în regie sau antrepriză;
 - d) modul în care se respectă termenele de remediere stabilite în registrele de revizie și control;
 - e) starea și corectitudinea semnalizării verticale și orizontale;
- Urmărirea curentă se realizează:

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
---	---	--	--

-lunar, cămine de vizitare si guri de scurgere

– semestrial pentru rețeaua de canalizare.

Urmărirea specială cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din faza de proiectare sau în urma unei expertizări tehnice.

Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se afla în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Urmărirea specială se realizează, pe o perioada stabilită, pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice, de către personal tehnic de specialitate atestat.

Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării urmăririi curente.

La constatarea, în cursul activităților de urmărire curentă sau specială, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră ca pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun, urmăririi speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, înștiințând despre aceasta și Inspekția de stat în construcții;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile, obligațiile care le revin în cadrul urmăririi speciale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele; asigură, după caz, personalul necesar; comandă expertizarea construcțiilor, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de Stat în Construcții;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcțiilor.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii, acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;

b) elaborează, pe bază de contract cu proprietarul, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială.

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută, să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială, până la recepția construcțiilor, după care le vor preda proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

a) să cunoască toate detaliile privind sistemul de canalizare (rețele de canalizare, camine de vizitare, guri de scurgere) și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;

c) să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertizări tehnice.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor;
- asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție sunt:

a) lucrări de întreținere, determinate de uzură sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;

b) lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;

c) lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Obligații și răspunderi privind intervențiile în timp asupra construcțiilor:

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;

b) asigură realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificarea tehnică a acestora;

c) asigură realizarea formelor legale pentru executarea lucrărilor și verifică, pe parcurs și la recepție, calitatea acestora, direct sau prin inspectori de șantier autorizați.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) elaborează, pe baza comenzii proprietarului, proiecte pentru lucrări de intervenții asupra construcțiilor, în conformitate cu prevederile legale;

b) elaborează caiete de sarcini și instrucțiuni speciale pentru lucrările de intervenții.

Executanții lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate în acest scop, luând toate măsurile pentru asigurarea calității lucrărilor.

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenții în timp asupra construcțiilor, în baza contractelor încheiate cu proprietarii.

Postutilizarea construcțiilor.

Declanșarea activităților din etapa de postutilizare a unei construcții începe odată cu inițierea acțiunii pentru desființarea acelei construcții, care se face:

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

a) la cererea proprietarului;
b) la cererea administratorului construcției, cu acordul proprietarului;
c) la cererea autorităților administrației publice locale, în cazurile în care:
- construcția a fost executată fără autorizație de construire;
- construcția nu prezintă siguranță în exploatare și nu poate fi reabilitată din acest punct de vedere;

- construcția prezintă pericol pentru mediul înconjurător și nu poate fi reabilitată pentru a se elimina acest pericol;
- cerințele de sistematizare pentru utilitate publică impun necesitatea desființării construcției.

Desfășurarea activităților și lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor se efectuează pe baza unei documentații tehnice și a unei autorizații de desființare, eliberată de autoritățile competente, conform legii.

Documentația tehnică aferentă lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor va cuprinde:

- planul de amplasare a construcțiilor - poziție, dimensiuni, orientare, vecinătăți, cu indicarea construcției sau a părților de construcție ce urmează a fi demolate;
- planuri sau relevee, din care să rezulte destinația, alcătuirea construcției și funcțiunile acesteia;
- planurile de asigurare și refacere a continuității utilităților, care ar trebui, eventual, să fie întrerupte la demolarea construcțiilor;
- condiții tehnice de calitate;
- detalierea și precizarea fazelor activităților și lucrărilor;
- proceduri tehnice pentru executarea lucrărilor de demontare și demolare, cuprinzând descrierea detaliată a soluțiilor tehnice adoptate, a tuturor operațiunilor necesare și măsuri de protecție a muncii;
- recomandări privind modul de recondiționare a produselor și a elementelor de construcție, recuperate cu ocazia demontării și demolării;
- recomandări pentru evacuarea și transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele de reintegrare în natură;
- măsuri pentru protecția mediului înconjurător, în zona de demolare a construcțiilor și în zonele de evacuare a deșeurilor;
- devizul lucrărilor de demolare, de reciclare și de utilizare a materialelor rezultate.

Documentația tehnică pentru lucrările de postutilizare a construcțiilor trebuie verificată de specialiștii verficatori de proiecte atestați.

Dezafectarea construcției cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției;
- suspendarea utilităților;
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți;
- evacuarea din construcție a inventarului mobil: obiecte de inventar, mobilier, echipamente.

Demontarea și demolarea construcției cuprind următoarele faze:

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- dezechiparea construcției prin desfacerea și demontarea elementelor;
- demontarea părților și a elementelor de construcție;
- demolarea părților de construcție nedemontabile;
- dezmembrarea părților și elementelor de construcție demontate, recuperarea componentelor și a produselor re folosibile și sortarea lor pe categorii;
- transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele destinate pentru utilizarea ca materii brute sau pentru reintegrarea în natură.

Obligații și răspunderi privind postutilizarea construcțiilor

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să asigure fondurile necesare pentru proiectarea și executarea lucrărilor;
- b) să obțină avizele necesare și autorizația de desființare de la autoritățile competente;
- c) să încredințeze executarea lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor unor persoane fizice sau juridice autorizate în construcții;
- d) să urmărească respectarea condițiilor de calitate stabilite, precum și recondiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să elaboreze, pe baza de contract încheiat cu proprietarii, documentația tehnică aferentă lucrărilor de demolare, reciclare și utilizare a materialelor rezultate;
- b) să asigure, prin soluțiile tehnice și tehnologice de demontare și demolare adoptate, respectarea prevederilor din avize și din autorizația de desființare, a condițiilor tehnice de calitate corespunzătoare, precum și un grad cât mai ridicat de recuperare, recondiționare și reciclare a materialelor și a produselor rezultate din demontare și demolare;
- c) să asigure asistența tehnică solicitată de proprietar pentru aplicarea soluțiilor din proiect.

Executanții au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să înceapă executarea lucrărilor de demolare numai pe baza autorizației de desființare și a documentației tehnice verificate;
- b) să respecte prevederile din documentația tehnică aferentă și din autorizația de desființare;
- c) să realizeze condițiile de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- d) să instruiască personalul asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiunilor, precum și asupra măsurilor de protecție a muncii;
- e) să ia măsurile de protecție a vecinătăților, prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, a degajărilor mari de praf, precum și prin asigurarea accesului necesar la aceste vecinătăți.

Proiectul se va verifica la cerințele: Is

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	<i>Faza:</i> P.Th.	<i>Nr. proiect:</i> 12	<i>Data:</i> 2022

PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE

În conformitate cu legislația în vigoare în România, precum și cu legislația europeană, Constructorul va depune toate eforturile pentru asigurarea stării de sănătate, siguranța și bunăstarea angajaților săi precum și a celorlalte persoane din șantier.

Înainte de deschiderea șantierului se stabilește un plan de securitate și sănătate.

Planul de securitate și sănătate cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier.

Planul de securitate și sănătate este redactat în faza de elaborare a proiectului și trebuie ținut la zi pe toată durata efectuării lucrărilor.

Planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor trebuie integrate în planul de securitate și sănătate.

Planul de Securitate și Sănătate respectă cele mai importante acte normative naționale și/sau europene privind Securitatea și Sănătatea în Muncă, după cum urmează:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 / 14.07.2006, publicată în MO 646/ 26.07.2006 actualizată în 2018.
- H.G. nr. 1425 / 11.10.2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319 / 2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.
- H.G. nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă..
- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- H.G. nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
- H.G. nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și / sau de sănătate la locul de muncă
- H.G. nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
- H. G. nr. 1875 / 2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest.
- H.G. nr. 493 din 12 aprilie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.
- H.G. nr. 1.876 din 22 decembrie 2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.
- H.G. nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.
- H.G. nr. 1.028 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.

Planul de securitate și sănătate are ca scop să prezinte demersul de prevenire al

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

accidentelor si îmbolnăvirilor profesionale ale personalului implicat in proiect.

Obiectivele principale ale Planului de securitate si sănătate sunt:

- sa definească, după stabilirea modalitatilor de actiune, mijloacele cele mai sigure pentru efectuarea lucrărilor si protejarea sanatatii intregului personal de pe santier
- sa informeze si sa stabilească modalitati de punerea in aplicare a acestor mijloace.
- sa precizeze riscurile si masurile de prevenire legate de activitatea comuna a diversilor executanti in cadrul aceluiasi perimetru de lucru stabilit de antreprenor.

Planul de securitate si sănătate urmareste :

- sa precizeze cerintele de securitate si sănătate aplicabile pe santier;
- sa specifice riscurile care pot apărea;
- sa indice masurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- sa contina masuri specifice privind lucrările care se încadrează in una sau mai multe categorii de lucrări.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu principiile generate de prevenire in materie de securitate si sănătate prevăzute in legislatia nationala care transpune Directiva 891391/CEE, in special in ceea ce priveste:

- a) solutiile tehnice si/sau organizatorice in scopul planificării diferitelor lucrări ori faze de lucru care se desfasoara simultan sau succesiv;
- b) estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru.

In conformitate cu art. 7, HG 300/2006 pe durata executiei, Constructorul va numi un Coordonator in materie de securitate si sănătate cu următoarele atributii:

- sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificării diferitelor lucrări sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru;
- sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si, daca este cazul, lucrătorii independenti respecta principiile prevăzute de legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, intr-un mod coerent si responsabil, si aplica planul de securitate si sănătate elaborat de proiectant ;
- sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptări ale planului de securitate si sănătate elaborat de proiectant si ale dosarului de interventii ulterioare prevăzut, adaptat caracteristicilor lucrării, continand elementele utile in materie de securitate si sănătate, in functie de evolutia lucrărilor si de eventualele modificări intervenite;
- sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier, si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucrătorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciproca si informarea lucrătorilor si a reprezentantilor acestora si, daca este cazul, informarea lucrătorilor independenti;
- sa coordoneze activitatile care urmăresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitate a muncii;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aibă acces pe santier;
- sa stabilească, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generate aplicabile santierului;
- sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinătatea acestuia;
- sa stabilească, împreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
- sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, înainte ca acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sănătate;
- sa avizeze planurile de securitate si sănătate elaborate de antreprenori si modificările acestora.

Constructorul va prezenta lista personalului din santier si va avea grija ca, daca printre lucrătorii santierului sunt femei, tineri sub 18 ani sau persoane cu dizabilitati, sa fie respectata legislatia in vigoare in Romania.

IDENTIFICARE SI EVALUARE RISCURI DE ACCIDENTARE SI IMBOLNAVIRE PROFESIONALA

Riscurilor previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de munca folosite, de utilizarea substantelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea santierului vor fi identificate pentru:

Organizarea santierului:- risc de cădere de la inaltime ; - risc de lovire sub efectul gravitatiei, balansului ; - accident / lovire de către mijloace de transport auto ; - risc de electrocutare.

Săparea mecanica / manuala :- accident de circulatie ; - cădere de la acelasi nivel ; - cădere de la inaltime ; - prabusirea utilajului de constructii ; - surparea malurilor si accidentarea lucrătorilor ; - risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de pulberile de praf; - risc de electrocutare (cabluri electrice subterane sau aeriene).

Transportul pamantului, moluzului, materialelor de constructii :- accident de circulatie ; - cădere de la acelasi nivel ; - cădere de la inaltime ; - prabusire autobasculanta in sant, groapa, albie ; - risc de lovire sub efectul gravitatiei, balansului ; - risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de pulberile de praf.

Transportul si manipularea manuala a materialelor de constructii : - risc de îmbolnăvire cauzat de manipularea maselor (a materialelor) ; - risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de pulberile de praf; - risc de lovire a mâinilor, picioarelor si capului ; -risc de strivire ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de cădere de la inaltime ;

Pentru armarea betonului :- risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cădere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare.

Cofrarea betonului:

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cădere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare.

Turnarea betonului :- risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cădere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata betonului ; - risc de îmbolnăvire datorata vibratiilor la turnarea cu pompa de beton si la vibrarea betonului.

Lucrări hidrotehnice :- risc de lovire, strivire a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cadere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - surpare, prabusirea malurilor, transeii - prindere sub pamant ; - pericol de înec ; - stationare in zone periculoase, pe marginea transeelor ; - efort dinamic mare ; - nesincronizarea de operatii la lucrul in echipa.

Lucrări de drumuri :- risc de lovire de către mijloace de transport auto ; - risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - stationare in zone periculoase, pe marginea transeelor ; - efort dinamic mare ; - vibratii ; - temperatura ridicata a aerului ; - temperatura ridicata a obiectelor ; - nesincronizarea de operatii la lucrul in echipa.

Lucrări de poduri :- risc de lovire de către mijloace de transport auto ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cădere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - surpare, prabusirea malurilor, prindere sub pamant ; - pericol de inec ; - stationare in zone periculoase, pe marginea malurilor ; - efort dinamic mare ; - nesincronizarea de operatii la lucrul in echipa. (NU ESTE CAZUL)

Lucrările de zugrăveli, vopsitorii :- risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cădere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf ; - risc de îmbolnăvire a pielii mâinilor datorata cimentului, varului, componentelor adezivilor ; - risc de îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrările de instalatii electrice :- risc de electrocutare ; - risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cădere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de imbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf, a vatei minerale ; - risc de imbolnavire a pielii mâinilor datorata vatei minerale, adezivilor ; -risc de imbolnavire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrările de instalatii de apa, canalizare :- risc de electrocutare ; - risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ; - risc de cădere de la inaltime ; - risc de cădere a obiectelor de la inaltime ; - risc de cădere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ; - risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf, a vatei minerale ; - risc de îmbolnăvire a pielii mâinilor datorata vatei minerale, adezivilor ; -

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
---	---	--	--

risc de îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrările de sistematizare, amenajare teren - risc de lovire, intepare a mâinilor, picioarelor si capului ;- risc de cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare ;- risc de îmbolnăvire a ochilor si a cailor respiratorii datorata particulelor de praf, sudarii ;- risc de îmbolnăvire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

In functie de cauza / efect se va face evaluarea riscurilor:

Riscuri identificate	Cauze/efecte	Masuri de control
Cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare	Organizarea necorespunzătoare a santierului, neutilizarea E.I.P./ITM.	Masuri tehnice: amenajarea si intretinerea cailor de acces (nivelarea manuala sau mecanizata, imprastierea de material antiderapant, păstrarea cailor de acces libere). Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protectie (bocanci cu talpa antiderapanta).
Lovire, intepare a mainilor, picioarelor si capului	Organizarea necorespunzătoare santier, instruire insuficienta, neutilizarea E.I.P./ITM.	Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protectie (manusi, bocanci, cascade protectie, centura de siguranta).
Strivire	Organizarea necorespunzătoare a santierului, instruire insuficienta, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de munca, neutilizarea E.I.P. I deces.	Masuri tehnice: - verificarea si autorizarea (ISCIR) echipamentelor de munca din punct de vedere mecanic si electric (macarale, automacarale, nacele autoridicatoare); - verificarea tehnica a organelor de legare, corespunzătoare sarcinii de ridicat ; Masuri organizatorice:- autorizarea interna a personalului deservent;- instruirea legatorilor de sarcina cu privire la gesturile semnal; - instruirea lucrătorilor de la sol cu privire la interzicerea accesului in raza de actiune a mijloacelor de ridicat ;- instruirea corespunzătoare privind manipularea maselor, individual sau colectiv, a obiectelor grele, lungi si voluminoase, disciplina privind modul de manipulare ; preintampinarea metodelor de lucru periculoase (actiuni in afara comenzii sau sarcinii de munca) ;- acordarea



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

		de echipamente individuale de protectie (bocanci).
Lovire sub efectul gravitatiei, balansului	Instruire insuficienta, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de munca, neutilizarea E.I.P. / deces.	Masuri tehnice: verificarea si autorizarea (ISCIR) echipamentelor de munca din punct de vedere mecanic si electric (macarale, automacarale, nacele autoridicatoare); Masuri organizatorice: autorizarea interna a personalului deservent (macaragii, conducători stivuitoare, legatori de sarcina); desemnarea exclusiva pentru utilizare a personalului autorizat ISCIR.
Accident / lovire de catre mijloace de transport auto	Instruire insuficienta, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de munca, amenajarea deficitara a cailor de acces /deces.	Masuri tehnice: montarea de indicatoare rutiere care sa reglementeze circulatia in santier si la iesirea din santier. Masuri organizatorice: instruirea lucrătorilor cu Regulamentul santierului ; - amenajarea si intretinerea cailor de acces (nivelarea manuala sau mecanizata, imprastierea de material antiderapant, păstrarea cailor de acces libere).
Electrocutare	Instruire insuficienta, folosirea echipamentelor de munca defecte, neutilizarea E.I.P. corespunzătoare/de ces.	Masuri tehnice: sculele electrice din dotare vor fi verificate înainte de începerea lucrului, iar daca prezinta defectiuni acestea vor fi remediate imediat ; - echipamentele cu actionare electrica vor fi legate la priza de pamant (priza verificata, cu buletin PRAM in termen, si valoare a rezistentei de dispersie mai mica de 4 ohmi). Masuri organizatorice: autorizarea interna a personalului deservent ; desemnarea exclusiva pentru utilizare a personalului calificat.
Prabusirea utilajelor pentru constructii sau a mijloacelor de transport auto in groapa, sant, albie	Organizarea necorespunzătoare a santierului, instruire insuficienta, folosirea necorespunzătoare a echipamentelor de munca / deces.	Masuri tehnice: amenajarea si intretinerea cailor de acces (nivelarea manuala sau mecanizata, imprastierea de material antiderapant, pastrarea cailor de acces libere). - montarea barierelor de protectie care sa delimiteze accesul utilajelor de constructii si a mijloacelor de transport auto. Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protectie (bocanci cu talpa antiderapanta).
Surparea	Organizarea	Masuri tehnice: executarea sprijinirilor de maluri cu



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

malurilor si accidentarea lucrătorilor	necorespunzătoare a santierului, instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P. /deces	dulap din lemn ; - constituirea unei zone de garda in jurul sapaturii cu latimea de 1 m, in care sa nu se desfasoare nici o activitate. Masuri organizatorice: instruirea corespunzătoare a personalului cu privire la riscurile acestei activitati ; - acordarea de E.I.P. corespunzător (casti de protectie).
Imbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de diversi factori	Nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P./ITM	Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protectie (masti de praf si ochelari de protectie). Masuri organizatorice: acordarea de echipamente individuale de protectie (masti de praf si ochelari de protectie a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de neutilizarea E.I.P. I ITM
Cădere de la inaltime	Organizarea necorespunzătoare a santierului, instruire insuficienta, neutilizarea E.I.P./deces	Masuri tehnice: montarea schelelor omologate si amenajarea de podine de lucru conform fiselor tehnice; -verificarea tehnica a echipamentelor de ridicat si transportat (macarale, automacarale, nacele), a organelor de legare; - imprejmuirea si semnalizarea zonei de pericol in raza de actiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului persoanelor neautorizate ; - acoperirea sau imprejmuirea golurilor din plansee intermediare; - verificarea tehnica si vizuala a echipamentelor de munca; Masuri organizatorice: instruirea corespunzatoare a personalului cu privire la pericolele lucrului la inaltime ; - acordarea de centuri de siguranta certificate si verificate, casti de protectie, manusi de protectie ; - accesul exclusiv al lucrătorilor care au avizul medical apt la inaltime ; - autorizarea interna a legătorilor de sarcina.
Caderea	Organizarea	Masuri tehnice: imprejmuirea si

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

obiectelor de la inaltime	necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea EIP/deces	semnalizarea zonei de pericol in raza de actiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului persoanelor neautorizate -folosirea plaselor de protectie contra caderilor de la inaltime; Masuri organizatorice: acordarea de echipament individual de protectie (casti de protectie)
Imbolnavire datorata vibratiilor	Organizarea necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta, neutilizarea EIP/ITM	Masuri tehnice: amenajarea ergonomica a spatiilor de munca pentru obtinerea unor pozitii de lucru cat mai relaxante; Masuri organizatorice: acordarea de echipament individual de protectie (manusi de protectie)
Imbolnavire a pielii mainilor datorata cimentului, varului, componentelor adezivilor	instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea EIP/ITM	Masuri organizatorice: dotarea lucratorilor cu manusi de protectie rezistente la actiunea substantelor din materialele folosite - folosirea unguentelor si cremelor protectoare
Imbolnavire cauzata de manipularea maselor (a materialelor	Organizarea necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea EIP/deces	Masuri tehnice: asistenta prioritara la manipularea materialelor, transportul si depozitarea acestora cu ajutorul mijloacelor mecanizate sau nemecanizate; Masuri organizatorice: instruirea corespunzatoare a personalului cu privire la manipularea maselor conform HG1051/2006 -acordarea de echipamente individuale de protectie (centuri lomboabdominale)

Constructorul, pe baza lucrărilor ce trebuie realizate pe santier, va face identificarea tipurilor de lucrări care pot afecta securitatea si sănătatea lucrătorilor:

ORGANIZAREA DE SANTIER

La intrarea in santier se va amplasa un panou cu datele de identificare ale santierului înregistrate la Inspectoratul de Stat pentru Constructii. La aceeasi poarta de intrare in santier se va amplasa un panou general de semnalizare de securitate.

Santierul va fi împrejmuit cu panouri de gard, inscriptionate cu denumirea si sigla antreprenorului. Se vor monta pe gard panouri de semnalizare de securitate si sanatate a muncii conform HG 971 / 2006: purtarea obligatorie a castii de protectie, intrarea interzisa

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

persoanelor neautorizate.

Se va face o analiza a solului înainte de începerea operatiunilor pe santier pentru a evita expunerea lucrătorilor la substante periculoase (datorate utilizarii anterioare a terenului).

La amenajarea organizarii de santier de la toate punctele de lucru se vor respecta urmatoarele reguli :

- dupa preluare amplasamentul se va decapa de terenul vegetal ;
- se va nivela si se va compacta tinându-se cont de destinatia ulterioara a terenului :birouri, vestiare, depozite, etc.
- se va insista la căile de acces auto si la platformele pentru calarea automacaralelor si a autopompei de beton.

Se vor trasa pe teren amplasamentul constructiilor, drumurile de acces, spatiile destinate antreprenorului si subantreprenorilor, magazii, depozite.

Se vor instala toalete ecologice si se va amplasa pe locatii stabilite de conducătorii punctelor de lucru. De acestea se va ocupa o firma specializata care va asigura in continuare buna functionare a acestora.

Se vor delimita perimetral zonele antreprenorului si subantreprenorilor, daca sunt adiacente, cu retele de polietilena orange. Se vor amenaja depozitele de materiale. Se vor aduce, descărca si amplasa birourile, vestiarele, barăcile dormitor, barăcile de materiale si magaziile de substante periculoase.

Asigurare energie electrica trifazata prin racordare de la retea in tablouri electrice,tipizate, cu impamantari verificate prin buletine PRAM, intrerupator general si prize 220 1380 V. Tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare si pericol general, conform H.G. 971/2006.

Se vor asigura surse curente de apa potabila prin bransament de la retea. Se vor amplasa spălătoare. Se vor organiza depozitele de materiale si depozite de moloz.

Se vor aduce si amplasa pichetele P.S.I. si se vor semnaliza conform H.G. nr. 971/2006. Se vor organiza «Puncte de prim ajutor» in biroul sefilor de punct de lucru prin dotarea birourilor cu truse de prim ajutor si semnalizarea cu panoul : Prim-ajutor. Tot in birouri se va constitui « Telefonul de urgenta», punându-se la dispozitie telefonul mobil al sefului de punct de lucru.

Se vor amplasa pubele pentru colectarea deseurilor municipale amestecate, de către o societate specializata. Aceasta societate se va ocupa si de golirea acestora. Se vor monta proiectoare, in număr suficient pentru iluminarea totala, pe timp de noapte, a obiectivelor.

Retragerea dotărilor de inventar, a materialelor ramase si/sau recuperate ca urmare a lucrărilor, se va face după un plan stabilit dinainte tinându-se seama de termenele contractuale, de pozitionarea obiectivului si de apropierea de iesirile din santier.

Accesul in santier : Accesul in incinta santierului este responsabilitatea sefilor punctelor de lucru si se face numai prin locurile special amenajate, pe baza de legitimatie de serviciu. Se va stabili modul de identificare a personalului.

Accesul mijloacelor de transport auto, a utilajelor pentru constructii si a instalatiilor de

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
---	---	--	--

ridicat se realizează numai pe căile de acces auto, pe baza de foaie de parcurs. Datorita particularitatii cailor de acces, autovehiculele vor intra cu fata sau cu spatele, dirijate de un lucrător desemnat pentru aceasta activitate, echipat cu vesta avertizoare. Dupa iesirea fiecărui autovehicul din incinta santierului un lucrător desemnat de seful de santier va face curatenie, daca este cazul, pe drumul public in zona adiacenta santierului.

In incinta santierului parcare autovehiculelor in afara programului de lucru este interzisa, exceptie făcând utilajele de constructii. Autovehiculele vor parca in locurile special amenajate.

Când nu sunt utilizate, portile de acces in santier vor sta închise si in timpul si in afara programului de lucru.

CAILE SI ZONELE DE DEPLASARE SAU DE CIRCULATIE ORIZONTALE SI VERTICALE : Se vor efectua controale pentru respectarea aspectele privitoare la circulatia pe schele si structuri aflate la inaltime, amenajarea scărilor de acces începând de la sol pana la podina de lucru, asigurările perimetrale cu balustrade de protectie, accesul pe nivelele intermediare, semnalizarea lucrului pe schela si îngrădirea spatiului de circulatie in jurul acestuia si sub zonele de montaj aflate la inaltime.

La nivelul solului, a pardoselilor, a cailor de acces, se va evita pe cat posibil lăsarea cablurilor libere, in spatii umede (ochiuri de apa), iar traversările ce nu pot fi evitate sa fie amenajate pe cat posibil aerian, sau îngropate, cu protectia de rigoare, in functie de regimul caii de circulatie. Trecherile peste santuri sau gropi ce nu pot fi ocolite vor fi asigurate de podine de cel putin 60 cm, din dulapi de lemn de min. 6 cm grosime sau metalice, prevăzute cu cel putin o balustrada daca adancimea santului depaseste 50 cm. Amenajările peste santuri sau gropi ale mijloacelor de transport mecanizate sau nemecanizate vor tine cont de starea terenului si de tonajul de rulare deasupra zonei întrerupte a caii.

Căile de acces orizontale la sol vor fi reparate de fiecare antreprenor pe amplasamentul căruia au apărut degradări sau prin efort comun cu lucrătorii altor unitati care lucrează pe acelasi amplasament. Lucrul si circulatia pe căile aflate la inaltime va fi strict interzis, după lăsarea întinericului. In situatiile exceptionale in care se va solicita lucru la inaltime după căderea întinericului se vor lua masuri pentru iluminatul artificial corespunzător.

CONDITII DE MANIPULARE A MATERIALELOR, UTILIZAREA SI INTERFERENTELE DE RIDICARE SI MANIPULARE PE SANTIER SAU IN APROPIEREA LUI

Manipularea la sol a materialelor va tine seama de caracteristicile maselor (forma, greutate, gabarit), de distantele de transport, timpul de transport si de căile de circulatie.

Manipularea manuala a sarcinilor: trebuie sa urmărească respectarea H.G. nr. 1051 //2006, in vederea preintampinarii aparitiilor afectiunilor dorsolombare, cu efecte invalidante pe termen lung.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
--	---	--	--

Intrucat este foarte răspândita pe santierele de constructii si este una din cauzele cele mai frecvente de producere a accidentelor, se vor respecta in mod obligatoriu următoarele reguli :

- se va verifica greutatea incarcaturii înainte de a o ridica ;
- nu se vor ridica greutati mai mari decât este necesar ;
- daca este posibil se va căra incarcatura pe roti (roaba, cărucior de transport) ;
- se va verifica existenta cablurilor electrice aeriene sau a altor obstacole in cazul transportului obiectelor lungi (tevi, bare) ;
- se vor îndepărta sau lega mai bine partile incarcaturii ce nu sunt bine legate ;
- se va verifica existenta drumului liber si a locului de depozitare ;
- se va cere ajutorul daca greutatea este prea mare ;
- se va invata si stăpâni bine tehnica de ridicare ;
- se vor folosi, unde este posibil, dispozitive mecanice de ridicat.

Pentru evitarea accidentelor, usurarea muncii si scurtarea perioadei de executie, seful de santier va solicita ori de cate ori este nevoie venirea in santier a unuia din următoarele echipamente de transport : incarcator frontal, motostivuitoare, automacara si autopompa beton.

Manipularea mecanizata a sarcinilor : Materialele de constructii vrac se vor transporta cu autobasculante si cu incarcatoare frontale. Diferite constructii sudate, piese grele se vor transporta cu autocamionul si se vor incarca/ descărca cu macarale, automacarale sau motostivuitoare. Armatura metalica se va confectiona in Baza de productie a antreprenorului, se va transporta cu autocamioanele, se va descărca in depozit si se va pune in opera cu automacara. Lemnul (cheresteaua) se va transporta cu autocamioanele, se va descărca in depozit si se va pune in opera prin manipulare manuala. Betonul se va prepara in statia de betoane a antreprenorului, se va transporta cu autobetonierele si se va turna cu autopompa de beton. Materialele paletizate se vor transporta cu autocamioanele si se vor incarca/ descarca si transporta pe nivelul la care este nevoie cu automacara.

Amplasarea automacaralei, deplasarea si raza de lucru vor fi in concordanta cu perimetrul amplasamentului si vecinatatile. In toate cazurile, datorita gradului sporit de pericolozitate activitatile de transport pe verticala vor fi strict supravegheate de seful punctului de lucru respectiv. Acestia vor urmări ca in nici o situatie sa nu se intalneasca la punctul de lucru doua automacarale sau o automacara si autopompa de beton.

In timpul exploatarei automacaralelor se vor respecta in principal următoarele reguli :

- este interzisa prezenta altor persoane in raza de actiune a macaralei ;
- se interzice deplasarea sarcinilor pe deasupra vecinatatilor santierului ;
- nu se vor folosi decât cabluri de legătura cu viza ISCIR si sarcina maxima admisa, in buna stare de functiune;
- macaraua nu va lua decat asistata de unul din legatorii de sarcina ai santierului, instruit, dotat cu echipamentul individual de protectie corespunzator (inclusiv vesta avertizoare) si cunoscator al semnalelor de mana ;
- se interzice deplasarea automacaralei cu sarcina agatata de cârlig sau cu cârligul sau

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			
Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022	

bratul in alta pozitie decat cea normala pentru deplasare;

- locul de lucru a automacaralei va fi astfel ales incat sa ofere o buna stabilitate, sa acopere întreaga suprafata a santierului si sa aibă loc suficient pentru fixarea pe sol (calare) ;

- înainte de începerea lucrului se vor monta tălpile de fixare si stabilizare si se vor controla in gol mecanismele de actionare si frânele;

- legatorul de sarcina va fi ajutorul macaragiului si raspunde solidar daca in zona de lucru a macaralei se afla oameni sau obstacole care ar îngreuna manevrele automacaralei. In cazul in care este posibil se va delimita spatiul de actiune al automacaralei la o data si jumătate inaltimea bratului. Aceasta se va face prin placi avertizoare sau prin ringradiri ;

- macaragiul se va interesa de greutatea sarcinii de ridicat si va solicita documente din care ar rezulta aceasta, pentru a nu depasi posibilitatea automacaralei ;

- macaragiul va fi atent la manevra , supraveghind sarcina pe tot parcursul, cat si la modul de prindere al sarcinii, si nu va ridica sarcina decât după ce se va convinge ca totul este in ordine ;

- este interzis tragerea sarcinii oblic sau tararea sarcinilor pe sol ;

- in cazul incarcarii/descărcării din autovehicule, macaragiul nu va actiona sarcina in timp ce in cabina vehicolului se afla persoane ;

- manevrele se vor face lin pentru a nu se produce socuri dinamice care pot produce rasturnarea automacaralei. De asemenea, frânarea se va efectua in mod progresiv, iar la schimbările de sens se va face pauza la punctul mort ;

- in timpul deplasării automacaralei in incinta santierului bratul si cârligul vor fi asezate in pozitia si pe suportii prevazuti in acest scop ;

- se interzice lucrul automacaralei in imediata apropiere a retelelor electrice sub tensiune ;

- macaragiul va aduce la cunostinta sefului de santier orice problema ce ar afecta desfasurarea in siguranta a exploatării si lucrului cu automacaraua.

Sefii punctelor de lucru se vor asigura, la sosirea instalatiei de ridicat pe santier, ca aceasta are viza de functionare ISCIR. In caz de necesitate subantreprenorii vor solicita antreprenorului un echipament tehnic pentru manipularea sarcinilor.

ZONELE SI CONDITIILE DE STOCARE, CONDITIILE DE RIDICARE DESEURI, MOLOZ, DARAMATURI SI IN SPECIAL A MATERIALELOR CARE PREZINTA RISC SPECIAL

Reguli generale pentru depozitarea materialelor : Responsabilitatea pentru modul de depozitare a materialelor de constructii si pentru ridicarea deseurilor revine sefilor de punct de lucru. Depozitarea materialelor in santier cat si in depozite definitive impune următoarele:

- se interzice depozitarea dezordonata si imprastierea materialelor, prefabricatelor sau a utilajelor in depozite, pe santier sau pe langa lucrarile in curs de constructie ;

- depozitarea materialelor trebuie facuta cu grija in spatii inchise sau deschise, astfel incat sa poata fi usor accesibile, sa fie ferite de intemperii si sa excludă pericolul de accidentare, incendii sau explozii ;

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- depozitele de materiale trebuie sa satisfaca cerintele tehnice si sanitare in vigoare, astfel incat amplasamentul, constructiile, magaziile, drumurile de acces, instalatiile aferente sa asigure deplina securitate a muncii in interiorul depozitelor ;
- se recomanda ca la toate punctele de lucru si la căile de acces din depozite sa se monteze panouri, pancarde si tablite avertizoare ;
- terenurile pe care se depozitează materialele sau se amplasează magazii de materiale precum si platformele de instalare a utilajelor trebuie sa fie perfect plane ;
- la depozitele de materiale de tip deschis se recomanda masurile de protectie, constând din săparea unor santuri de scurgere in jurul acestora pentru a opri pătrunderea apei in depozite si a evita astfel deteriorarea sau răsturnarea materialelor ;
- in cazul organizării lucrului pe timp de noapte, rampele de depozitare, trecerile pentru oameni, utilajele, magaziile, precum si toate punctele de lucru din schimbul de noapte vor fi bine luminate. Se interzice lucrul in locurile neiluminate sau insuficient luminate, precum si accesul lucrătorilor spre acele locuri ;
- împrejmuirea depozitelor cu garduri pentru oprirea accesului persoanelor străine de depozite este obligatorie. In cazul in care împrejurimile sunt vecine cu cai de acces intens circulate, gardurile vor avea la partea superioara o viziera ;
- la stivuirea materialelor in încăperi greutatea stivelor nu va depasi sarcina maxima admisibila a planseului, afisata la loc vizibil ;
- toate materialele depozitate in magazii vor fi sortate pe feluri si dimensiuni folosindu-se in acest scop stelajele sau rafturile. Depozitarea materialelor se va face astfel incat stelajele sau rafturile sa nu fie solicitate peste limita de rezistenta care va fi înscrisa obligatoriu in locuri vizibile pentru evitarea deteriorării materialelor si accidentarii muncitorilor care le manipulează ;
- intre rafturi sau stelaje se vor lăsa spatii de circulatie suficient de mari pentru asigurarea manevrării materialelor fara pericol de accidentare. Dimensionarea spatiilor de manevra se va face in functie de gabaritele materialelor care se depozitează in aceste magazii ;
- se interzice sprijinirea materialelor de garduri sau de peretii constructiilor provizorii din lemn;
- materialele depozitate in spatii deschise vor fi aranjate in stive având peretii drepti si inaltimi variabile in functie de natura materialelor ;
- pentru a se evita imprastierea materialelor in vrac se recomanda ca depozitarea acestora sa se faca in boxe, buncăre, silozuri etc. In cazul in care aceasta nu este posibil, materialele ca: nisipul, pietrisul etc. se vor aseza in gramezi având forma unui trunchi de piramida cu inclinarea fetelor laterale după unghiul taluzului natural al materialului respectiv ;
- manipularea materialelor depozitate in vrac trebuie făcuta începând de la partea superioara a grămezii, fiind interzisa manipularea acestor materiale prin săparea la baza grămezii ;
- la manipularea materialelor pulverulente in vrac, lucrătorii vor fi astfel asezati incat deplasarea materialului sa se faca in directia vantului (vântul din spate) ;
- se interzice manipularea cărămizilor sau a blocurilor mici prefabricate prin aruncarea si prinderea lor in mâini ;

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
---	--	--	--

- toate materialele si piesele in forme geometrice regulate se depozitează în stive stabile având rândurile întretesute iar înălțimea stivei nu va depăși de 1,5 ori latura mică a bazei. Aceasta înălțime va putea fi depășită dacă se asigură măsuri speciale de rigidizare ;
- când depozitarea se face paletizat pe o suprafață plană și orizontală, înălțimea stivei se va stabili în condițiile asigurării stabilității stivei ;
- piesele sau materialele de mici dimensiuni, având forme geometrice neregulate se depozitează numai în lăzi sau containere ;
- înainte descărcării cherestelei conducătorul procesului de lucru are obligația de a verifica stabilitatea încărcăturii pe platforma mijlocului de transport, determinând astfel modul descărcării.

Descărcarea trebuie făcută treptat pe rânduri orizontale începând cu rândul superior pentru evitarea căderii încărcăturii ;

- se recomandă ca materialele în suluri (carton, covor pvc, etc.) să se depoziteze "în picioare" într-un singur rând. Pot fi așezate și în două rânduri verticale punând scânduri între rânduri ;
- stivuirea colacilor de otel beton, sarma etc. se va face în locurile de depozitare, pe dimensiuni, înălțimea stivei nu trebuie să depășească înălțimea de 0.8 m.;
- se recomandă ca transportul colacilor de sarma, otel beton, benzi metalice etc, să fie făcut cu cărucioare cu platformă din lemn sau autostivuitoare. Se admite deplasarea manuală prin rostogolire a colacilor mari numai pe distanțe scurte.

Depozitarea substantelor periculoase : Materialele și/sau produsele care, datorită caracteristicilor chimice și/sau fizice (cum ar fi probabilitatea de a provoca toxicitate, iritații, coroziune, etc.), prezintă pericole speciale din cauza metodelor de manipulare și depozitare, solicită o atenție specială.

Pentru acestea se vor înființa, în mod obligatoriu, magazine pentru substanțe periculoase. Aici se vor depozita substanțele periculoase precum și ambalajele în care au fost substanțe periculoase. Responsabilitatea pentru modul de depozitare a substanțelor periculoase și pentru ridicarea ambalajelor substanțelor periculoase revine șefilor de punct de lucru ce utilizează aceste substanțe. La depozitarea substanțelor periculoase se vor respecta următoarele reguli:

- se interzice depozitarea substanțelor periculoase în magazinele generale de materiale. Pentru aceste substanțe se vor amenaja magazine speciale rezistente la foc cu pardoseli necombustibile având rigole de scurgere și instalații de ventilație conform normelor P.S.I.;
- magazinele trebuie amplasate la distanță de locuințe precum și de locurile unde se execută lucrări de construcții montaj;- încăperile în care se depozitează aceste substanțe vor fi încuiate cu cheia și vor avea afișate tablăte avertizoare de securitate;
- se interzice manipularea materialelor corozive și caustice de către lucrătorii care nu sunt instruiți în acest scop și nu sunt dotati cu echipament de protecție corespunzător;
- instalația electrică de iluminat va fi prevăzută cu corpuri de iluminat antiexploziv ;
- carbidul se va depozita în încăperi uscate bine aerisite și necombustibile. Acoperișul încăperii va fi construit din material ignifug și ignifugat iar pardoseala înaltă față de terenul înconjurător pentru a preveni inundarea încăperii. Încăperile nu vor fi prevăzute cu instalații de încălzire, apă și canalizare;

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

INSTRUIRE : La prezentarea la locurile de munca ale santierului toti lucrătorii vor avea asupra lor "Fisa de instruire individuala privind securitatea si sănătatea in munca" si "Fisa de instruire individuala in domeniul situatiilor de urgenta". Se va verifica înscrierea in fisele individuale a instructajelor generale la angajare si la locul de munca.

In prima zi de lucru in acest santier tuturor lucrătorilor li se va efectua un instructaj suplimentar privind securitatea si sănătatea in munca, cu durata de 8 ore. Rolul acestui instructaj este de a-i familiariza pe lucrători cu particularitatile si conditiile specifice ale noilor locuri de munca/posturi de lucru.

Instruirea suplimentara se face pe baza unei tematici de instruire elaborata de societatea a cărei lucrători sunt instruiti. Acesta tematica va contine in mod obligatoriu:

- prezentare santier, cuprinzând: organizarea de santier; acces in santier; cai de circulatie si reguli pentru mentinerea curateniei pe căile de circulatie; masuri la nivelul noului loc de munca/ post de lucru privind acordarea primului ajutor si stingerea incendiilor, localizare punct de prim-ajutor; localizare picheti P.S.I.; dotările social-sanitare ale santierului.
- informatiile privind riscurile de accidentare si îmbolnăvire profesionala specifice locurilor de munca / posturilor de lucru;
- prezentarea planului de evacuare in caz de urgenta;
- modul de raportare al incidentelor / accidentelor;
- prezentarea planului de alarmare.

PROTECTIE COLECTIVA SI MASURI DE PREVENIRE

Protectia colectiva : Metodologia implementata pentru identificarea masurilor de protectie colectiva care va fi adoptata si pentru utilizarea controlului echipamentelor de protectie colectiva are ca scop identificarea tuturor necesitatilor din acest domeniu care au fost adoptate conform metodelor de constructie si proceselor utilizate, pericolelor speciale asociate si constrângerilor locale:

Protectia individuala : Metodologia implementata pentru identificarea si utilizarea echipamentului individual de protectie (E.I.P.) pe categorii profesionale are următoarele obiective:

- sa identifice toate riscurile pe categorii profesionale /loc de munca care conditionează alegerea E.I.P. care vor fi utilizate de participantii acestui proiect;
- sa distingă între E.I.P. de utilizare obligatorie si temporara;
- sa-i facă pe lucrători responsabili de utilizarea si intretinerea corespunzătoare a E.I.P.;
- sa stabilească o metodologie care permite controlul distributiei E.I.P. către lucratori, tinand seama de conditiile de utilizare, si anume durabilitate, greutatea si frecventa expunerii la risc, caracteristicile fiecărui loc de munca al angajatului si operarea echipamentului in conditii de siguranta;
- sa stabileasca metodologia pentru controlul actualelor E.I.P. utilizate de angajati pe diferite fronturi de constructie.

In momentul admiterii, fiecare angajat primeste (si/sau se verifica livrarea) echipamentul necesar pentru activitatea/sarcina sa. Toate persoanele implicate in proiect vor fi

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

obligate, la intrarea pe santier, sa poarte echipamentul de protectie adecvat, cel puțin Casca de protectie si incaltaminte de protectie;

In functie de natura riscurilor, pot fi utilizate următoarele E.I.P.:

- Protectia capului - Casca de protectie;
- Protectia picioarelor - Pantofi de protectie: Bocanci cu talpa antiperforatie si bombeu metalic; Cizme pentru apa-noroi;
- Protectia mainilor- Manusi de protectie; Manusi de protectie chimica;
- Protectia corpului - Costum salopeta; Jacheta de protectie; Vesta reflectorizanta: Pelerina de ploaie;
- Protectia ochilor si a fetei - Ochelari de protectie;- Masca cu vizor;- Masca de sudare;
- Protectia respiratorie - Semimasca respiratorie; Masca de protectie;
- Protectia auditiva- Antifoane: Dopuri de urechi.

COORDONARE SI COMUNICARE

Pentru a-si putea indeplini atributiile, coordonatorul in materie de securitate si sănătate trebuie sa intre in posesia următoarei documentatii :

- date privitoare la contractant, subcontractanti sau colaboratorii independenti a căror implicare este relevanta pentru caracteristicile de constructie din cadrul proiectului;
- informatii tehnice privitoare la proiectul global si diferitele proiecte de specialitate, inclusiv dosarul de proiect, proiectul final si desenele finale, care se refera la aspecte structurale, retele tehnice si sisteme si materiale utilizate care sunt relevante pentru prevenirea riscurilor profesionale;
- informatii tehnice referitoare la echipamentul instalat, relevante pentru prevenirea riscurilor legate de utilizare, conservare si intretinere;
- informatii utile pentru planificarea sanatatii si securitatii privitoare la realizarea sarcinilor in locatii de constructie la inaltime unde accesul si traficul prezinta pericole.

Informatiile vor circula cu ajutorul următoarelor metode / sisteme de asistenta:

I. Scris - formal si informal, prin mijloace conventionale de comunicare, de inregistrare si arhivate la locul lucrării, tinand seama ca un mesaj electronic este considerat un mijloc informal

II. Scris / Pictografic – prin postarea de afise, planuri de santier, brosure, convocări, notificări si alte informări.

III. Informare orala, gesturi si sunete – instructiuni directe, in fronturile de lucru.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate va sustine intruniri periodice cu toti factorii de răspundere implicati in realizarea obiectivului (beneficiarul, seful de santier, dirigintele de santier, lucratorul desemnat in domeniul securitatii si sanatatii) astfel :

- saptamanal - in fiecare zi de luni pentru analiza activitatii din saptamana trecuta
- lunar- in data de 5 a fiecărei luni, pentru analiza activitatii in luna trecuta.

La sedintele lunare antreprenorul va pune la dispozitia coordonatorului un raport care va cuprinde:

- evidenta incidentelor / accidentelor;
- evidenta resurselor umane;

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- evidenta numărului de ore lucrate pe luna trecuta;

Deasemeni, coordonatorul in materie de securitate si sănătate va inspecta – ori de cate ori este necesar - santierul de constructii, urmărind:

- identificarea pericolelor si controlul si evaluarea riscurilor;
- utilizarea echipamentelor de protectie colectiva;
- utilizarea echipamentelor individuale de protectie;
- modul de utilizare a echipamentelor de munca;
- cunoasterea de catre lucratori a planurilor de alarmare si de evacuare in caz de urgenta.

PROTEJAREA ZONELOR DE ACCES PROVIZORIU : Odată cu aparitia de noi antreprenori, capitolul legat de protectia in domeniul electric din Planul de securitate si sănătate va suferi modificări, prin consultarea obligatorie a proiectantului instalatiei electrice generale.

Se stabileste ca obligatie a fiecărui antreprenor stabilirea puterii instalate la nivelul organizărilor de santier, realizarea masurilor de verificare PRAM, la punctele fixe de consum, realizarea unor prize de pamant mobile pentru punctele mobile de consum.

Conectările prin prelungitoare se vor limita si proteja împotriva intemperiilor si degradărilor mecanice Protectiile colective vor prima fata de cele individuale, atât la lucrările la sol cat si la inaltime, prin utilizarea nacelelor ridicătoare, podine de lucru acolo unde acestea pot fi amenajate, respectandu -se totodată si principiul dublei protectii.

MASURI LUATE IN DOMENIUL INTERACTIUNII PE SANTIER

Planul de securitate si sănătate insusit de antreprenor si subantreprenori contine gradul de subordonare intre unitati privind realizarea obiectivului comun, modul de primire - predare a amplasamentului, obligatiile comune sau separate de realizare a masurilor de securitate si sanatate in munca, modul de depozitare a materialelor, predarea lucrării la retragerea unuia din constructori de pe amplasament.

Masurile care privesc interactiunile pe santier :

- lucrătorii prezenti pe santier isi vor desfasura activitatea astfel incat sa nu pună in pericol de accidentare sau de îmbolnăvire profesionala propria persoana cat si pe a celorlalti participanti la procesul de munca prin :

- delimitarea, împrejmuirea si semnalizarea locurilor de munca periculoase (acolo unde au loc operatiuni de taiere, sudare, montare si demontare schele, turnare beton) ;
- întocmirea de grafice de lucru atunci când nu pot lucra mai multi lucrători ;
- evitarea lucrului unul sub altul ;
- păstrarea de către toti lucrătorii a ordinii si curateniei la locul de munca, a cailor de circulatie, punandu-se accentul pe depozitarea sortata a deseurilor si pe evacuarea corespunzătoare a acestora, fiind interzisa aruncarea materialelor sau a deseurilor de la nivelul deschiderilor aflate la inaltime.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			
Faza: P.Th.		Nr. proiect: 12	Data: 2022

PREVENIREA RISCURILOR

In faza de organizare se va avea in vedere :

- Modificarea programului de lucru in scopul reducerii riscurilor, daca este necesar.
- Executarea simultana a lucrarilor care implica actiuni de protectie asemănătoare, in scopul asigurării protecției colective.
- Asigurarea ca toti angajatii, inclusiv aceia care nu inteleg bine limba nationala, cunosc riscurile potentiale de pe santier, masurile de protectie adoptate si responsabilitatile ce le revin privind securitatea si sănătatea in munca.
- Asigurarea echipamentului individual de protectie corespunzător (casti, manusi, masti, incaltaminte de protectie).
- Asigurarea mijloacelor de prim ajutor pe santier.

In faza de executie se va avea in vedere :

- Desemnarea unui coordonator de securitate si sănătate in munca, format si instruit corespunzător.
- Verificarea zilnica a stării schelăriei, înainte de începerea lucrului pe santier.
- Interzicerea dezasamblării unor parti ale schelei înainte de finalizarea întregii lucrări.
- Asigurarea latimii minime de 60 cm a zonei de lucru pe schela.

Utilizarea unor indicatoare de avertizare : „Nu va catarati niciodată pe schele, utilizati întotdeauna o scara adecvata”.

- Verificarea amplasării scărilor mobile cu o panta corespunzătoare, cu partea superioara a scării deasupra nivelului pe care pasesc lucrătorii.
- Verificarea existentei materialului antiderapant pe treptele scărilor si daca acestea sunt libere.
- Interzicerea utilizării scărilor dintr-un tronson mai lung de 6 m.
- Urcarea sau coborârea pe/de pe scara mobila numai cu fata la aceasta, utilizând ambele mâini pentru sustinere. Uneltele vor fi asezate intr-o trusa auxiliara, purtata la talie. Materialele care vor fi utilizate se vor ridica cu echipamentul de ridicare.
- Interzicerea aplecării corpului in lateral, atunci când se lucrează pe o scara mobila.
- Interzicerea lucrului pe acoperis in conditii meteo nefavorabile.
- Utilizarea, in mod obligatoriu, a sistemelor de siguranta pentru lucrul la inaltime, inclusiv la lucrul pe acoperis.
- Interzicerea deplasărilor pe suprafetele acoperite cu material fragil.
- Obligatorietatea verificării zilnice, înainte de începerea lucrului, de către o persoana competenta, a panoului electric principal de pe santier, a cablurilor si aparatelor electrice aflate sub tensiune.
- Depozitarea si semnalizarea substantelor toxice, periculoase si explozive, cf. prevederilor legale.
- Păstrarea permanenta a ordinii pe santier.
- Mentinerea libera a cailor de circulatie si a scărilor.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

MASURI CE DECURG DIN INTERFERENTELE CU ACTIVITATILE DE EXPLOATARE DIN INTERIORUL SANTIERULUI SAU DIN APROPIEREA AMPLASAMENTULUI PE CARE E INSTALAT ACESTA

Obligatiile participantilor la procesul de munca privind interferentele activitatilor se refera la reglementarea accesului in perimetrul îngrădit si semnalizat, obligatiile bilaterale in cazul unor activitati comune, respectarea regulilor de acces si deplasare pe căile comune de acces, depozitare si transport. Lucratorii prezenti pe santier isi vor desfasura activitatea astfel incat sa nu pună in pericol de accidentare sau de imbolnavire profesionala propria persoana cat si pe a celorlalti participanti la procesul de munca. Se va pastra intotdeauna curatenia cailor de acces care intra/ies din santier, adunându-se eventualele deseuri si materiale de constructii rezultate in timpul lucrărilor de aprovizionare si transport. Se va evita pe cat posibil producerea de zgomot si vibratii. Se vor lua masuri suplimentare de protectie la incarcarea, descarcarea si transportul materialelor pulverulente pentru a evita contaminarea cu praf a zonelor adiacente santierului.

MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA SI MENTINEREA ORDINII IN SANTIER

Se vor amenaja puncte de colectare sortata a deseurilor din hartie si carton, fier, material plastic, deseuri alimentare prin amplasarea de containere speciale pentru fiecare tip de

deseu, acestea urmand a fi colectate saptamanal de catre o societate de salubritate;

Vor fi nominalizate persoanele responsabile cu intretinerea santierului, si in mod special, a cailor de acces pietonal si de circulatie a autovehiculelor. Se vor lua masuri pentru evacuarea controlata a deseurilor cu o gestiune clara conform legislatiei de mediu transpusa prin H.G. nr. 856 / 2002 privind gestiunea deseurilor si H.G.nr. 235 / 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

PROGRAM SANTIER

Va fi stabilit si afisat programul de lucru al santierului. Programul de lucru se poate prelungi in functie de termene si de ritmul de executie a sarcinilor.

Diversele echipe de lucru vor fi organizate, in acest caz, in functie de obiectivele respective.

PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR

Se vor amplasa pichete P.S.I. la toate punctele de lucru la care se lucrează cu substante sau materiale inflamabile si la toate organizările de santier, in conformitate cu legislatia in vigoare. Se vor amplasa pichete P.S.I. si a stingătoare, semnalizate in conformitate cu prevederile H.G. 971 / 2006.

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

Riscurile de incendiu sunt generate in principal de:

- utilizarea instalatiilor care prin exploatare anormala pot genera incendii (instalatii electrice, aparatura de climatizare, birotica, etc.)
- utilizarea incorecta a substantelor care prin proprietatile lor fizico-chimice pot genera incendii (depozitarea in locuri neamenajate a substantelor inflamabile – produse petroliere)
- fumatul in locuri nepermise
- executarea unor lucrari cu foc deschis fara luarea masurilor de protectie care se impun in astfel de situatii;
- alte surse de riscuri.

Personalul din cadrul santierului de constructii va avea următoarele obligatii :

- a) sa realizeze integral si la timp masurile de apărare împotriva incendiilor, cuprinse in proiecte, cu respectarea prevederilor legale aplicabile acestora;
- b) sa asigure luarea masurilor de apărare împotriva incendiilor pe timpul executării lucrărilor, precum si la organizările de santier;
- c) sa asigure functionarea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor prevăzute in documentatiile de executie la parametrii proiectati, înainte de punerea in functiune.

Fiecare lucrător va avea, la locul sau de munca, următoarele obligatii principale:

- a) sa respecte regulile si masurile de aparare impotriva incendiilor, aduse la cunostinta, sub orice forma, de administrator sau de conducatorul institutiei, dupa caz;
- b) sa utilizeze, instalatiile, aparatura si echipamentele, potrivit instructiunilor tehnice, precum si celor date de administrator sau de conducătorul institutiei, după caz;
- c) sa nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor si instalatiilor de apărare împotriva incendiilor;
- d) sa comunice, imediat după constatare, conducătorului locului de munca orice incalcare a normelor de apărare impotriva incendiilor sau a oricarei situatii stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu, precum si orice defectiune sesizata la sistemele si instalatiile de aparare împotriva incendiilor;
- e) sa coopereze cu salariatii desemnati de administrator, după caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat, care are atributii in domeniul apararii împotriva incendiilor, in vederea realizării masurilor de apărare împotriva incendiilor;
- f) sa actioneze, in conformitate cu procedurile stabilite la locul de munca, in cazul aparitiei oricărui pericol iminent de incendiu;
- g) sa furnizeze persoanelor abilitate toate datele si informatiile de care are cunostinta, referitoare la producerea incendiilor.

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

PROCEDURI IN CAZ DE URGENTA

Plan de evacuare in caz de urgenta

Se va întocmi un Plan de evacuare in caz de urgenta al santierului care va fi adus la cunostinta lucrătorilor, vizitatorilor, cat si a organismelor publice - in legatura cu următoarele aspecte:

- caracteristicile si locatia santierului ;
- pericole potentiale existente ;
- sistemele de prevenire existente ;
- definirea posibilelor scenarii de urgenta ;
- definirea scenariilor si interventiei in situatii de urgenta ;
- definirea principiilor, standardelor si regulilor generale pentru scenariile identificate;
- stabilirea comunicării cu entitatile externe.

Planul de evacuare in caz de urgenta al santierului va fi întocmit astfel incat sa faciliteze o interventie rapida, în cazul unui accident, prin interventia unor echipaje de ambulanta, pompieri, etc. Toti lucrătorii cu functii specifice în cadrul planului de evacuare in caz de urgenta vor beneficia de training corespunzator care sa permită confruntarea si reactivitatea corespunzătoare oricăror scenarii de urgenta care s-ar putea produce. Aceasta instruire specifica va fi pusa la dispozitie de către lucrătorul desemnat in domeniul securitatii si sanatatii in munca. Lista numerelor de telefon pentru servicii publice si de urgenta va fi afisata in loc vizibil pe pichetele P.S.I. ale santierului si pe usa birourilor sefilor punctelor de lucru.

Accesul vizitatorilor in cadrul santierului se va face numai prin portile de acces ale personalului. Toate semnele obligatorii de siguranta vor fi pozitionate in apropierea intrărilor.

Semnele care indica accesul interzis al persoanelor străine vor fi asezate pe santier si pe fronturile de lucru, in toate punctele in care este interzis accesul persoanelor straine.

Ori de cate ori au loc vizite pe santier, seful de santier si seful punctului de lucru respectiv vor fi informati in prealabil cu privire la identitatea vizitatorilor, numărul acestora si scopul vizitei. Vizitatorii trebuie insotiti de o persoana care sa cunoasca santierul. Fiecare vizitator trebuie sa poarte casca de protectie, incaltaminte corespunzătoare cailor de acces din santier si vesta reflectorizanta. Echipamentul de protectie pentru vizitatori este in gestiunea sefilor punctelor de lucru care poarta răspunderea pentru accesul vizitatorilor pe santier.

Consultarea si participarea lucrătorilor

Consultarea si participarea lucrătorilor si/sau a reprezentantilor acestora privind masurile de securitate si sănătate se vor realiza conform legislatiei nationale care transpune Directiva 89/391/CEE. Atunci când este necesar, tinand seama de gradul de risc si de importanta santierului, consultarea si participarea lucrătorilor si/sau a reprezentantilor acestora din intreprinderile care isi desfasoara activitatea pe acelasi santier se va realiza cu o coordonare adecvata. In scopul consultării si participării lucrătorilor, se va pune la dispozitia

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

acestora sau, dupa caz, a reprezentantilor lor o copie a planului de securitate si sanatate si a eventualelor sale modificari.

Întocmit,
ing. Arbunea Viorel

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

CAIET DE SARCINI

CAIET DE SARCINI- CANALIZARE PLUVIALA PRIN SAPATURA DESCHISA

CANALIZARI EXTERIOARE DIN CONDUCTE DE P.V.C. –SN8

STANDARDE SI NORMATIVE:

- _ STAS 859/1-91 Amplasarea in localitati a retelelor edilitare subterane executate in sapatura
- _ STAS 2308-81 Capace carosabile pe rame din fonta
- _ STAS 2448-82 Canalizari. Camine de vizitare – prescriptii de proiectare
- STAS 6701-82 Guri de scurgere cu sifon si deposit
- _ Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
- _ Legea calitatii in constructii (Legea 10 – 1995)
- _ Normativ pt. verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii. (C-56).

MATERIALE, CARACTERISTICI SI CALITATI

Conductele de canalizare din tuburi PVC – KG se executa conformitate cu STAS 6675/1,2-92 si ISO 161/1-78, ISO 3606-78 si ISO 4065-78, agrementate in Romania. Dimensiunile tevilor din PVC si conditiile de calitate vor fi in conformitate cu DIN 8075.

Caminele de vizitare vor fi din elemente prefabricate

Caminele cuprind:

- Radier pentru camine
- Inele pentru camine
- Cap tronconic
- Placi pentru acoperire si reductie

Verificarea calitatii caminelor de vizitare si proba de etanseitate se vor face concomitent cu verificarea si proba canalelor, tinand seama de conditiile de exploatare.

Nisipul pentru realizarea patului de pozare al canalului va avea granulatia 1.....7 mm si va fi compactat cu mijloace manuale sau mecanice (placa vibratoare).

Betonul folosit pentru realizarea placilor suport armate va avea clasa Bc 20 (C16 / 20).

Mortarul folosit pentru monolitizari, va avea marca M 100-T.

Cimentul ce va intra in compozitia betoanelor sau mortarului va fi de tipul M30, livrat in saci.

Nisipul pentru mortar va avea granulatia 1...7 mm.

Materialele si retelele folosite la fabricarea betoanelor si mortarului vor trebui sa respecte normativul NO12-99.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

Garnitura de cauciuc pentru etansarea imbinarii tuburilor va respecta prevederile STAS 6701/82.

Treptele de acces in camine se vor confectiona din otel beton avand □ 20 mm.

EXECUTAREA LUCRARILOR

Livrare, depozitare, manipulare, transport.

Transportul, manipularea si depozitarea tuburilor din PVC se face in conformitate cu recomandarile furnizorului de tubulatura, astfel incat acestea sa nu se deterioreze pe timpul transportului, la incarcare, descarcare si depozitare pe santier.

Tuburile din PVC se livreaza doar in bare drepte. Tuburile vor fi asezate in zona de lucru de-a lungul santului, astfel incat sa se rezeme pe generatoare.

Depozitarea tuburilor se va face pe suprafete betonate sau balastate, in locuri ferite de surse de caldura si de radiatie solara directa. Se vor proteja de actiunile mecanice si de substante care ataca sau modifica proprietatile tubului.

Lucrari preliminare.

Inainte de inceperea lucrarilor de pozare a conductelor, se vor marca retelele subterane existente.

Trasarea canalelor consta in materializarea pe teren a axelor acestora, a punctelor de schimbare de directie sau de ruperi sau schimbări de pante, precum si a limitelor sapaturii.

Inainte de inceperea sapaturilor, executantul fixeaza tarusi in punctele principale ale traseului, de o parte si de alta a axei.

Executia propriu-zisa a lucrarilor

Din punct de vedere tehnologic, executia comporta urmatoarele operatii:

- desfacerea pavajelor si a acoperirilor asfaltice, daca este cazul
- executarea sapaturilor
- pregatirea fundului transeei in vederea pozarii tuburilor
- montarea tuburilor si a caminelor prefabricate, montarea gurilor de scurgere
- proba de etanșeitate
- executarea umpluturilor
- refacerea rutiera a drumului:

Avand in vedere ca primaria Municipiului Buzau are in derulare executia proiectului „Reabilitare infrastructuri rutiere, inclusiv piste pentru biciclisti, pe coridoarele deservite de transportul public in Municipiul Buzau” s-a avut in vedere ca lucrarile de executie din prezentul proiect, sa nu cuprinda lucrari care s-ar regasi in proiectul mai sus mentionat.

In acest sens s-a convenit cu beneficiarul ca asternerea straturilor de asfalt sa nu faca parte din prezentul proiect.

Lucrarile la structura drumului din cadrul prezentului proiect sunt:

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” <table><tr><td>Faza: P.Th.</td><td>Nr. proiect: 12</td><td>Data: 2022</td></tr></table>			Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022
Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022				

- Desfacere structura rutiera:
 - straturile de asfalt;
 - straturile de piatra sparta
 - straturile de balast
- Refacere structura rutiera:
 - asternerea stratului de balast
 - refacerea straturilor din piatra sparta

Executarea sapaturilor

Sapaturile se vor executa mecanic si/sau manual, partea finala a tranșelor pe o adancime de 20 cm executandu-se doar manual. Sapaturile se executa cu taluzuri verticale, acordandu-se atentie asigurarii stabilitatii peretilor, prin efectuarea sprijinirilor acolo unde este necesar. Este obligatorie realizarea sprijinirilor la peretii santurilor mai adanci de 1,5 m. Pamantul sapat manual se arunca cu lopata la suprafata solului.

In timpul executiei sapaturilor, se pot intalni retele electrice, de telefonie, de gaz, termice, apa, etc., lucrarea efectuandu-se cu mare atentie.

La intersectarea cu aceste retele subterane, se va solicita prezenta unui delegat din partea firmelor care gospodaresc aceste retele.

Inainte de montarea tuburilor in sant se realizeaza un pat de pozare din nisip care va avea grosimea minima dupa compactare de 10 cm.

Montarea tuburilor

Montarea tuburilor si a caminelor se va face din aval spre amonte. Respectarea pantei prevazute in proiect se va realiza folosind un vizor mobil si rigle de trasare.

Tuburile din PVC SN8 sunt mufate, etanșarea îmbinării realizându-se cu inel din cauciuc.

Constructia caminelor de vizitare și montarea gurilor de scurgere

Caminele de vizitare cu diametrul nominal DN=1100 mm pentru rețele de canalizare, sunt prefabricate din beton.

Caminele cuprind:

- Radier pentru camine
- Inele pentru camine
- Cap tronconic
- Placi pentru acoperire si reductie

Radierul caminului are la partea inferioara racordurile de intrare – iesire cat si racorduri laterale. La aceste racorduri se pot cupla conducte din PVC si PEID, cu diametrul DN 160-400-500 mm. Pe peretii laterali, corpul caminului este prevazut cu trepte integrate. Capacele sunt din fonta sau din fonta cu beton.

Elementele prefabricate se imbina intre ele cu garnitura si pene speciale.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

În pereții laterali ai căminului, se pot practica orificii pentru racordarea mai multor conducte din PVC; PEID cu diametrul DE 160mm, maxim Dex = 200 mm.

Verificarea calitatii căminelor de vizitare și proba de etanșeitate se va face concomitent cu verificarea și probarea tronsoanelor de canal realizate, ținând cont de condițiile de exploatare ale acestora.

Ordinea operațiunilor de executare a căminelor de vizitare va fi următoarea:

- pregătirea patului căminului din pietris (piatra sparta)
- pozarea pieselor căminului
- montarea piesei telescopice
- pozarea capacului

Construcția căminelor de vizitare se va realiza concomitent cu montajul tronsoanelor canalului, de regula din aval spre amonte.

Caminele permit accesul în canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea și evacuarea depunerilor, având dimensiuni care să permită introducerea uneltelor și utilajelor specifice.

Modul de umplere al santului și realizarea compactării sunt etapele de o importanță extremă în procesul de instalare

Compactarea se va realiza cu un grad de 92-98%.

Se vor respecta instrucțiunile de montaj ale furnizorului.

Gurile de scurgere.

Gurile de scurgere se vor lega la canalizare în camine, prin intermediul racordurilor cu tub PVC-SN8 Dn 160 mm, executate din tuburi PVC cu mufa și garnitura.

Gurile de scurgere servesc pentru colectarea și descarcarea apelor meteorice în rețeaua de canalizare; sunt camine circulare acoperite cu gratare carosabile.

La sistemul de canalizare se vor racorda un număr de 43 guri de scurgere cu rolul de a colecta apele pluviale de pe platforma drumului.

Gurile de scurgere sunt din polietilena având diametrul Dn400mm

Căminul se amplasează în zone de trafic de clasă C250 și D400 (clasificare conform EN124), pentru aceasta se echipează cu gratare clasă C250 și D400 și piese de sprijin aferente.

CAIET DE SARCINI – FORAJ ORIZONTAL DIRIJAT

a) Generalități:

Pentru realizarea sistemului de canalizare pluvială pe bulevardul Unirii (tronson Str. Frasinet – pod Maracineni) județul Buzău, s-a decis ca de la km.0+580 – 0+921 (CV17-CE), montarea conductei să se facă prin foraj orizontal dirijat cu tuburi PEHD De 500 Pn 10, pentru a evita disconfortul care s-ar putea crea datorită săpării unui tronson de 350m, conducând la deteriorarea rețelelor utilitare existente din zonă.

Tehnologia de foraj orizontal dirijat reprezintă un sistem de foraj rotativ, hidrodinamic, dirijat prin care se pot realiza subtraversări și pozări de conducte cu diametre cuprinse între 63 mm și 800 mm și se axează pe trei principii tehnologice de bază:

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- utilizarea unei scule de sapare avand forma unei dalte inclinata la un unghi oarecare fata de axul forajului;
- avansarea pe orizontala in sistem rotativ si prin dislocarea materialului pe baza injectarii sub presiune controlata a unui jet de fluid special de foraj (foraj bentonitic sau cu ingrediente speciale in functie de cerinte) ce indeplineste concomitent si functia unui agent de ungere;
- pilotarea dirijata de la suprafata a tijelor si a dispozitivului de forare prin teleghidaj, cu ajutorul unui emitor de unde radio si a unui detector care furnizeaza date cu privire la unghiul de inclinare fata de orizontala, directia forarii, temperatura mediului in care se afla emitorul, etc. Acest sistem permite ocolirea obstacolelor si iesirea la locul dorit cu o precizie de 2 cm.

a.1 Descrierea procedurii

Procedeul de foraj orizontal dirijat cuprinde trei etape tehnologice consecutive:

- etapa initiala, a forajului pilot, cuprinde forarea terenului la diametrul descris de sapa de forare la inaintare, presarea laterala a materialului desprins si fixarea acestuia in pereti, gaura de foraj ramanand in permanenta plina cu noroiul de foraj injectat;
- etapa a doua, a forajelor de largire, cuprinde demontarea sapei de foraj la extremitatea indepartata a forajului, inlocuirea cu un cap largitor de diametru superior sapei si retragerea la punctul initial de plecare (unde se afla echipamentul de foraj) a tijelor de forare impreuna cu largitorul. Odata cu retragerea coloanei de prajini impreuna cu largitorul, coloanele se completeaza in urma cu prajini astfel incat, desi largitorul se apropie in permanent de echipamentul de foraj, lungimea intregii coloane ramane constanta, extremitatea opusa echipamentului fiind mereu la suprafata. In functie de natura terenului si de diametrul final al forarii, aceasta operatie se poate repeta cu acelasi largitor sau cu largitoare din ce in ce mai mari;
- etapa a treia, a introducerii tevii in subteran, cuprinde atasarea de largitor a unui dispozitiv de prindere a tevii ce urmeaza a fi pozata sub pamant. Intreg ansamblul de prajini, cap largitor, cap de prindere teava si teava sunt trase prin deschiderea executata in cadrul primelor doua etape catre echipamentul de foraj. Cand intregul ansamblu este scos la suprafata, la amplasamentul echipamentului de foraj, dispozitivele de largire si prindere sunt detasate iar teava ramane in subteran.

a.2 Metoda de lucru

1. pozitionarea instalatiei pe amplasament si semnalizarea zonei de lucru;
2. prepararea fluidului de foraj, respectand reteta 60 kg bentonita/mc apa;
3. verificarea si calibrarea sistemului de navigatie conform cartii tehnice a aparatului;
4. executia forajului pilot:
 - **navigatorul** urmareste continuu adancimea, inclinarea si orientarea sapei de foraj cu ajutorul echipamentului, conform manualului de utilizare, respectand traseul proiectat si consemneaza adancimea si inclinarea sapei in tabelul de lucru;
 - **operatorul** de pe instalatie urmareste permanent forta de impingere si de rotatie a coloanei de foraj, elemente ce reflecta litologia terenului traversat, in functie de aceasta regland viteza de inaintare;
5. executia largirilor:
 - se foloseste aceeasi reteta pentru noroiul de foraj;

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			Faza: P.Th.
	Nr. proiect: 12	Data: 2022	

- se inlocuieste sapa de foraj si se folosesc consecutiv largitoarele cu diametre din ce in ce mai mari, intregind progresiv coloana de foraj in spatele largitorului;
- se executa cate o largire cu fiecare diametru de largitor, succesiv pana la diametrul final necesar;
- operatorul urmareste permanent, conform “Manualului operatorului”, forta de tractiune si cea de rotatie a coloanei de foraj, in functie de care regleaza viteza de tragere;
- viteza de tragere trebuie sa permita mentinerea fortelor de tractiune si de rotatie in limitele normale de lucru;

6. pozarea tevii:

- se va folosi aceeași rețetă pentru noroiul de foraj;
- se aseaza teava in santul de tragere si se va atasa de largitor;
- in situatiile in care este necesar o data cu pozarea conductei in subteran se poate poza si un fir conductor necesar pentru localizarea de la suprafata a traseului conductei in subteran;
- pozarea in subteran a acestui ansamblu se va face respectandu-se limitele normale ale fortelor de tractiunii si de rotatie si a vitezei de tragere, valori ce vor fi consemnate in fisa forajului;

În cazul in care activitatea se intrerupe temporar inainte de tragere, la reluare se face inca o data largirea folosind largitorul cu care s-a executat ultima largire inaintea intreruperii.

Incheierea procesului tehnologic si receptia lucrarii:

- materializarea traseului realizat al forajului pe planul si profilul amplasamentului, pe baza inregistrarilor din timpul executiei si completarea raportului de activitate zilnica;
- verificarea conformitatii executiei (diagrama de foraj, protocol sudura) de catre responsabilul tehnic cu executia si consemnarea concluziilor;
- executarea probei de presiune, curgere, etc. – in conditiile prevazute in proiect;
- intocmirea proceselor verbale de receptie a lucrarii si de verificare a calitatii si a documentelor insotitoare (diagrame si protocol de sudura, profile foraj, probe, etc.) in vederea receptiei lucrarii, rezolvarea eventualelor neconformitati si semnarea procesului verbal de receptie cu beneficiarul.

Lucrarile aferente forajelor executate sunt:

- gropi de pozitie,
- manipulare teava,
- masuratori topo,
- macara, etc.

EXECUTIA GROPILOR DE POZITIE

Pentru realizarea subtraversarii vor fi executate gropi de pozitie (groapa de lansare si groapa de capat) . Scopul gropilor de pozitie este urmatorul:

- colectarea noroiului de foraj,
- spatiu de cuplare- decuplare scule foraj,
- utilizarea ulterioara a gropilor in vederea lansarii tubului de protectie(in cazul executarii de sutraversari de drum national,drum judetean si drumuri comunale.

Sprijinirea gropilor de pozitionare se va face concomitent cu sapatura, cu dulapi de lemn sau metalici asezati orizontal.

Se va acorda o atentie deosebita la cotele radier ale conductelor aferente profilelor longitudinale din cadrul proiectului.

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

Efectuarea probelor si punerea in functiune

- Dupa terminarea lucrarilor de montaj, inainte de executia finala a umpluturilor dupa ce betonul si mortarul utilizate au ajuns la rezistenta proiectata, se va efectua proba de etanseitate pe tronsoane, conform normativelor in vigoare;
- Remedierea deficientelor rezultate in urma probei de etanseitate;
- Realizarea umpluturilor la cotele initiale, concomitent cu compactarea corespunzatoare a acestora;
- Punerea in functiune;
- Receptia lucrarilor.

Verificarea lucrarilor. Proba de etanseitate

In timpul executarii lucrarilor se va verifica corespondenta situatiei din teren cu prevederile proiectului atat in ceea ce priveste lucrarile care, dupa executie, devin ascunse, precum si in ceea ce priveste calitatea si modul de punere in opera a materialelor.

In timpul executiei se vor verifica:

- cotele de pozare a tubului
- panta canalului si natura terenului de fundare
- respectarea dimensiunilor tuburilor si a constructiilor care alcatuiesc retea
- aliniamentul canalului
- corecta amplasare a caminelor si gurilor de scurgere
- modul de compactare
- aducerea sistemului rutier la starea ceruta in proiect

Verificarea aliniamentului canalului, verificarea pantei si a cotelor de pozare se va face respectand abaterile limita prevazute in STAS 3051/91.

Asupra constatarilor se vor incheia procese verbale in care se consemneaza rezultatele verificarilor.

Fiecare lot de livrare a materialelor trebuie sa fie insotit de documentele de certificare a calitatii.

La terminarea lucrarilor de montaj, inainte de executia umpluturilor finale, se va efectua proba de etanseitate.

Proba de etanseitate se efectueaza intre doua camine consecutive, dupa realizarea umpluturilor pariale si dupa ce betonul si mortarul puse in opera au ajuns la rezistenta proiectata.

In vederea incercarii, care se face cu apa, se prevad urmatoarele lucrari pregatitoare:

- umpluturi de pamant pariale, lasand imbinarile libere
- inchiderea etansa a tuturor orificiilor

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
--	---	--	--

- blocarea extremitatilor canalului si a tuturor punctelor susceptibile de deplasare in timpul probei

Umplerea cu apa a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuandu-se pe la capatul amonte.

Dupa umplerea, canalului va sta plin cu apa minimum 24 ore pentru a permite absorbtia apei si evacuarea aerului ramas.

Presiunea de proba va fi de 5 N/cmp, iar durata probei va fi de 15 minute.

In timpul probei se completeaza permanent apa pierduta, masurandu-se cantitatile adaugate.

Pierderea admisibila la un canal circular, se considera a fi de 0,30 l/mp, conform STAS 3051.

In cazul detectarii unor pierderi evidente de apa pe la imbinari sau a unor rezultate peste norma admisa se va proceda la remedierea situatiei si apoi se reface proba.

Rezultatele probei de etanseitate se vor consemna in cadrul unui proces-verbal ce va fi anexat la documentele receptiei preliminare si finale.

Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor pentru retelele de canalizare se va face in conformitate cu “Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii” aprobat prin H.G. nr. 273/14.06.1994 si publicata in M.Of. nr. 192 partea I/28.07.1994.

Receptia lucrarilor se desfasoara in 2 etape si anume;

- receptia la terminarea lucrarilor
- receptia finala

Receptia la terminarea lucrarilor are drept scop verificarea cantitativa si calitativa a intregii lucrari.

Efectuarea probei de etanseitate si remedierea tuturor defectiunilor constatate se fac inainte de receptia finala.

Investitorul va organiza inceperea receptiei in maximum 15 zile de la notificarea terminarii lucrarilor si va comunica data stabilita membrilor comisiei de receptie, executantului si proiectantului.

Receptia finala este convocata de investitor in cel mult 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie

La receptia finala participa investitorul, comisia de receptie numita de investitor, proiectantul lucrarii si executantul.

Comisia de receptie finala se intruneste la data, ora si locul fixate si examineaza urmatoarele:

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

- procesele verbale de receptie la terminarea lucrarilor
- finalizarea lucrarilor cerute de “receptia de la terminarea lucrarilor”
- referatul investitorului privind comportarea constructiilor si instalatiilor aferente in exploatare pe perioada de garantie, inclusiv viciile aparute si modul de remediere a lor.

Cu prilejul receptiei finale se consemneaza in Cartea Tehnica elementele reale ale constructiei.

URMARIREA IN EXPLOATARE

Exploatarea rețelilor de canalizare se face conform regulamentului de Exploatare si intretinere al beneficiarului si implica urmatoarele operatii :

- intretinerea si revizia tehnica;
- exploatare propriu-zisa.

Lucrarile care fac obiectul exploatarii si intretinerii rețelilor de canalizare sunt :

- controlul periodic (exterior si interior) al rețelei
- intretinerea rețelilor si a constructiilor anexa
- spalarea si curatirea rețelei
- desfundarea canalelor
- controlul periodic al apelor uzate provenite de la unitatile industriale racordate la rețea
- urmarirea influentei rețelilor de canalizare asupra nivelului apelor freatice, stabilitatii si umiditatii constructiilor si a conductelor subterane apropiate de rețeaua de canalizare

La exploatarea rețelilor controlul periodic exterior cuprinde :

- verificarea starii pavajelor sau a terenului din jurul caminelor si gurilor de scurgere
- desfacerea capacelor si a gratarelor de la gurile de scurgere si examinarea starii lor
- depistarea unor eventuale racorduri clandestine.

Controlul periodic interior pentru canale nevizitabile se va realiza prin verificarea starii lor cu ajutorul oglinzilor prin caminele de vizitare la extremitatile fiecarui tronson.

Se va urmări ca pe strazi sa ramana liber accesul la camine si se va controla modul cum sunt intretinute rețelele de curte.

Curatirea rețelilor se va realiza periodic : prin spalare cu apa, cu ajutorul uneltelor speciale sau manual.

   SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”			
Faza: P.Th.		Nr. proiect: 12	Data: 2022

MASURI DE PROTECTIE A MUNCII LA EXECUTIA LUCRARILOR DE CANALIZARE

La executie se vor respecta instructiunile prevazute in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii”, avizat in MLPAT cu nr. 9/N/15.03.1993 cap 33 – Lucrari de alimentari cu apa si canalizari.

La executia si exploatarea rețelilor de canalizare, accidentele cele mai frecvente pot fi datorate:

- surparilor de maluri
- caderilor in camine, transee etc.
- exploziilor in camine, canale, statii de pompare din cauza gazelor inflamabile;
- electrocutarilor;
- intoxicatiilor cu gaze toxice (oxid si dioxid de carbon, gaz metan, hidrogen sulfurat etc.)

Pentru evitarea acestor accidente este nevoie sa se ia masurile de protectia muncii prevazute in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii”, dintre care amintim:

- instruirea tuturor muncitorilor care iau parte la realizarea investitiei;
- evitarea caderilor, prin montarea de dispozitive corespunzatoare la scari, bazine si pasarele, prin acoperirea accesului in camine si la incaperile subterane, prin montarea de imprejmuiiri si panouri de avertizare pe timp de zi si de noapte in jurul gropilor si transeelor, montarea podetelor pentru traversarea transeelor etc.
- evitarea surparii malurilor transeei prin lucrari corespunzatoare de sprijiniri,
- folosirea echipamentelor de protectie corespunzatoare in timpul lucrului si circulatiei prin santier,
- folosirea troliilor si macaralelor pentru obiectele grele si utilizarea acestora numai de catre personal calificat,
- se interzice prezenta personalului muncitor in santuri, puturi sau goliri cand se coboara sau se ridica in aceste sau prin acestea tevi, acesoriile lor sau alte materiale,
- leziunile si socurile electrice pot fi evitate prin folosirea de manusi si covoare de cauciuc la manevrarea tablourilor electrice de distributie, intreruperea curentului de la intrerupatorul principal cand se lucreaza la echipamentele electrice, executarea corecta a punerii la pamant a motoarelor electrice si izolarea corecta a firelor de curent,
- in timpul montajului se vor evita manevrele langa stalpii electrici aeri
- asigurarea unei ape de baut corespunzatoare prin evitarea oricarui contact intre rețeaua de apa potabila si cea de apa uzata,
- ventilarea inainte de acces a caminelor, camerelor sau bazinelor ce urmeaza a

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

fi vizitate, prin curent natural sau mijloace mecanice (în cazul spațiilor închise),

- apararea contra incendiilor prin dotarea corespunzătoare și ținerea la zi a panourilor contra incendiilor.

MODUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR

Execuția rețelelor de canalizare

Amplasarea lucrărilor pe teren

Amplasarea conductelor și instalațiilor se va face conform planului de situație sc. 1:500, planurilor de detaliu și a reperilor aflați în zonă.

Constructorul va materializa cu țărugi aliniamentul conductei din 50 în 50m, cât și punctele de amplasare a construcțiilor și accesoriilor.

Țărugii vor avea martori amplasați perpendicular pe axa traseului, la distanța care să-i asigure împotriva degradării în timpul executării săpăturilor, depozitării pământului, materialelor și a circulației pe marginea șanțurilor.

Amplasarea rețelelor de conducte se va face conform SR 8591/1997 cu respectarea strictă a acestuia, cu referire la:

- transee;
- distanțe minime dintre rețele și elemente de construcție;
- subtraversări de drumuri și ape;
- încrucișări între rețele.

Execuția săpăturilor

Execuția tranșeelelor va începe numai după completa organizare a lucrării și aprovizionarea cu materiale (conducte, piese speciale) și a utilajelor de execuție (pentru săpat, transport, compactări, probe de presiune), impuse de furnizorul de materiale, astfel încât tranșeele să rămână deschise o perioadă cât mai scurtă de timp.

Tranșeele se vor executa astfel încât să se asigure o acoperire de 0,9m peste generatoarea superioară a conductei.

Săpăturile se vor executa:

- mecanizat sau manual unde nu este posibil lucrul cu excavatorul sau prin foraj orizontal dirijat ;
- nivelarea manuală a fundului tranșeei, pentru formarea patului de pozare a conductei, în așa fel încât conducta să se așeze uniform pe fundul tranșeei, pe toată lungimea ei.

În acest sens se va avea în vedere ca fundul tranșeei să fie foarte bine nivelat și să nu

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

rămână pe el bulgări de pământ sau alte resturi ce ar putea împiedica așezarea conductei uniform.

Dupa nivelare, pe fundul șantului se așează un strat de nisip de 10 cm, peste care se pozează conducta.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita pe o singură parte a tranșeei, opusă părții pe care se lucrează la pozarea conductei.

Odată cu efectuarea săpăturilor se vor elimina corpurile dure care ar putea deteriora tuburile cu ocazia umplerii tranșeei.

În dreptul îmbinării conductelor, fundul tranșeei, respectiv patul de pozare se va adânci corespunzător prin săpătură manuală.

Se vor respecta condițiile de execuție în conformitate cu STAS -urile din *Lista standardelor, normativelor și a prescripțiilor de referință* cât și a breviarului de calcul prezentat în anexe.

Pentru asigurarea accesului pietonilor, se vor monta podețe cu parapete metalice, pe cât posibil la distanța de 20 m.

Tranșeele vor fi semnalizate pe timp de noapte și zi.

Săpăturile pe arterele circulante se vor executa prioritar, în perioada de trafic redus, și se va avea în vedere închiderea lor imediat după pozarea conductelor sau instalațiilor.

Conform art. 565 din Extrasul 11 “Norme de protecția muncii în lucrările de construcții hidrotehnice speciale și alimentare cu apă” se impune următoarea restricție în execuția pereților verticali nesprîjiniți, în terenuri cu umiditate naturală și în lipsa apelor freatice: adâncimea maximă neconsolidată, în teren mijlociu este de 1,5 m.

Transportul și depozitarea conductelor

Transportul corect al tuburilor necesită un plan de prindere neted, lipsit de asperități. Sarcina trebuie să fie fixată cu fâșii și benzi în colivii metalice.

În punctele de lucru de legare, în cazul tuburilor de grosime mică, se recomandă folosirea suporturilor de distribuție a solicitărilor de legare.

Descărcarea și eventualele mutări pe șantier trebuie să fie efectuate cu ajutorul motostivuitoarelor, macaralelor sau excavatoarelor dotate cu balantă.

Este indicată depozitarea tuburilor în stive, nu mai înalte de 1,5m, pe o fundație plană, lipsită de asperități, iar colacii pot fi depozitați în poziție înclinată de un perete vertical plan; pentru tipurile cu grosime mică (tip PN 4/6) este indicată stivuirea pe orizontală pentru a fi protejate de eventualele deformații. Depozitarea corectă a tubulaturii ușurează viitoarele operații de manipulare.

 SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	Faza: P.Th.	Nr. proiect: 12	Data: 2022

Execuția umpluturilor

Umplutura tranșeei conductelor din polietilenă cuprinde două zone bine definite și anume:

- zona de acoperire - până la aproximativ 30cm deasupra generatoarei conductei, necesară asigurării stabilității conductei;
- zona de umplutură - necesară pentru transmiterea uniformă a sarcinilor care acționează asupra conductei și protejarea acesteia în timpul realizării umpluturii superioare.

Zona de acoperire (până la 30cm deasupra generatoarei superioare) trebuie să îndeplinească următoarele condiții de material și execuție:

- materialul de umplutură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de max. 20mm) sau materiale solidificate;
- pentru terenurile care nu prezintă capacitate corespunzătoare de compactare, trebuie să se utilizeze materiale fiabile de adaos (nisipuri, pământ);
- nu se vor utiliza materiale agresive care deteriorează conducta și nici soluri care prezintă tasări ulterioare;
- compactarea acestei zone se face în straturi succesive de maxim 15cm.

Pentru a marca existența conductei de apă, în cazul deschiderii unei săpături, se recomandă amplasarea în umplutură, deasupra generatoarei conductei, între 30-60cm a unei benzi longitudinale de culoare albastră (bandă de semnalizare cu inserție de inox), care să permită detectarea în sol a rețelei de apă potabilă.

Șanțurile nu trebuie ținute deschise timp îndelungat, pentru evitarea inundării lor, situație în care se va schimba poziția conductei în șanț.

Proba la recepția lucrărilor

După execuția instalațiilor hidraulice, se va executa proba de etanșitate a îmbinărilor la presiunea de lucru, pentru care se vor consemna rezultatele într-un proces verbal.

Proba se va realiza în prezența reprezentantului investitorului.

Recepția finală a lucrărilor se va efectua de o comisie a cărei competență va fi conform prevederilor legale în vigoare. Consultantul va face parte din comisia de recepție și va acorda lămuririle necesare comisiei.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și de beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

DISPOZIȚII FINALE

Toate utilajele, armăturile, conductele și confecțiile, tubulatura și piesele speciale se vor procura conform fișelor tehnice.

     SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU		
	Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”		
	<i>Faza: P.Th.</i>	<i>Nr. proiect: 12</i>	<i>Data: 2022</i>

La predarea lucrărilor investitorului, toate utilajele, armăturile, etc, vor trebui să funcționeze silențios, iar îmbinările să fie perfect etanșe, nefiind admise pierderi de apă.

Antreprenorul va garanta calitatea lucrărilor și atingerea parametrilor proiectați, pentru întregul ansamblu al lucrărilor.

Consultantul are dreptul de a controla tot șantierul, atelierele de confecții, antreprenorul asigurând facilitățile pentru aceasta.

Controlul consultantului nu diminuează cu nimic responsabilitatea antreprenorului privind execuția de calitate a lucrărilor.

Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate. Este interzisă utilizarea materialelor care nu sunt însoțite de certificate de calitate.

Utilizarea altor materiale în afara celor specificate în proiect, se va putea face numai cu avizul consultantului, care va stabili condițiile de acceptare.

Investitorul, prin dirigințele de șantier, poate dispune oprirea lucrărilor dacă se constată abateri sau nerespectări ale caietului de sarcini sau poate dispune demontarea unor lucrări sau instalații executate necorespunzător.

Antreprenorul va pune la dispoziția consultantului, la cererea acestuia, documentele din care să rezulte calitatea materialelor puse în operă sau calității lucrărilor executate.

Toate deficiențele de execuție, de schimbare a calității materialelor puse în operă fără acordul consultantului, se vor remedia prin grija și pe cheltuiala antreprenorului.

Verificat,
ing. Arbunea Viorel

  SC ALMA CONSULTING SRL FOCSANI	Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU Proiect: „PRELUNGIRE RETEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)” Faza: P.Th. Nr. proiect: 12 Data: 2022		
---	---	--	--

ANEXA nr. 1

LISTA STAS-urilor și NORMATIVELOR ÎN VIGOARE

▪ LUCRARI RELETE DE CANALIZARE

LEGISLATIE

Nr. Crt.	Denumire act normativ	Publicatia
1	Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.	Monitorul Oficial, Partea I, numarul 244 din 8 octombrie 1996
2	Ordinul nr. 161/2006 pentru apararea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa,	Monitorul Oficial, Partea I, numarul 511 din 13 iunie 2006
3	Ordinul ministerului apelor, padurilor si protectiei mediului, nr. 756/1997 pentru aprobarea Regulamentului privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile ulterioare	Publicata în Monitorul Oficial, Partea I, numarul 303 din 6 noiembrie 1997
4	Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.152/2005 privind prevenirea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile ulterioare	Publicata în Monitorul Oficial, Partea I, numarul 1196 din 30 decembrie 2005
5	Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.195/2005 privind Protectia Mediului, cu modificarile ulterioare	Publicata în Monitorul Oficial, Partea I, numarul 1078 din 30 noiembrie 2005
6	Hotărârea Guvernului nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare 1. Norma tehnica privind colectarea, epurarea i evacuarea apelor uzate orseneti, NTPA-011 2. Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate în retelele de canalizare ale localitatilor si direct în statiile de epurare, NTPA-002/2002. Normativ privind stabilirea limitelor de încarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea în receptorii naturali, NTPA-001/2002	Publicata în Monitorul Oficial, Partea I, numarul 187 din 20 martie 2002



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

7	Directivele 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale modificat si completat cu Directiva Comisiei Europene 98/15/CE, transpuse prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare	Publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene nr. L135/30.05.1991 si nr.L67/29, 07.03.1998
8	Directiva 86/278/CEE privind protectia mediului si mai ales a solului la utilizarea namolului din statiile de epurare în agricultura, si transpusa în legislatia nationala prin Ordinul comun al ministrului mediului si gospodarii apelor si al ministrului agriculturii, padurilor si dezvoltarii rurale nr.344/708/2004 pentru abrobarea Normelor tehnice privind protectia mediului si în special a solurilor, când se utilizeaza namolurile de epurare în agricultura, cu modificarile si completarile ulterioare	Publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene nr. L181/6, 12.06.1986 Publicat în Monitotul Oficial,ParteaI, nr.959/19.04.2004
9	Directiva 91/676/EEC privind protectia apelor împotriva Publicata în Jurnalul Oficial al 348 poluarii cu nitrati din surse agricole, transpusa prin Hotărârea Guvernului nr.964/2000 privind aprobarea Planului de actiune pentru protectia apelor împotriva poluarii cu nitrati proveniti din surse agricole, cu modificarile si completarile ulterioare	Publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene nr..L 375 , 31.12.1991 Publicat în Monitotul Oficial , Partea I, nr.256/25.10.2000
10	Directiva 2000/76/CEprivind incinerarea deseurilor, transpusa în legislatia naionala prin Hotărârea Guvernului nr.128/2002 privind incinerarea deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare	Publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene L 332, 28.12.2000 Publicat în Monitotul Oficial , Partea I, nr.160/6.03.2002
11	Directiva 2006/12/CE privind deseurile, transpusa prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.78/2000 aprobata cu modificarile si completarile prin Legea nr.426/2001, cu modificarile si completarile ulterioare	Publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene L 114/16, 27.04.2006 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 28 /22.06/.000
12	Hotărârea Guvernului nr.51/1996 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii în functiune a capacitatilor de productie	Monitorul Oficial, Partea I, numarul 29 din 12 februarie 1996
13	Hotărârea Guvernului nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare	Monitorul Oficial, Partea I, numarul 193 din 28 iulie 1994



SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD MARACINENI)”

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

14	Hotărârea Guvernului nr.525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, republicata, cu modificările și completările ulterioare	Monitorul Oficial, Partea I, numărul 149 din 16 iulie 1996
-----------	---	--

STANDARDE

Nr. Crt.	Indicativ	Denumire Standard
1	SR 1343-1:2006	Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
2	SR 1846-1:2006	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
3	SR 1846-2:2007	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
4	SR 8591:1997	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare
5	SR EN 752:2008	Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor.
6	SR EN 295-2:1997	Tuburi si accesorii de gresie si imbinarea lor la racorduri si rețele de canalizare. Partea 2: Inspectia calitatii si esantionarea
7	SR EN 295-2:1997 /A1:2002	Tuburi si accesorii de gresie si imbinarea lor la racorduri si rețele de canalizare. Partea 2: Controlul calitatii si esantionarea
8	SR EN 124:1996	Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Principii de constructie, incercari tip, marcare, inspectia calitatii
9	SR EN 1917:2003	Camine de vizitare si camine de racord din beton simplu, beton slab armat si beton armat
10	SR EN 1899-2:2002	Calitatea apei. Determinarea consumului biochimic de oxigen dupa n zile (CBO _n). Partea 2: Metoda pentru probe nediluate-AFARA
11	SR ISO 6060:1996	Calitatea apei. Determinarea consumului chimic de oxigen
12	SR EN 25663:2000	Calitatea apei. Determinarea continutului de azot Kjeldahl. Metoda dupa mineralizare cu seleniu.
13	SR EN ISO 6878 : 2005	Calitatea apei. Determinarea fosforului. Metoda spectrofotometrica cu molibdat de amoniu



**SC ALMA CONSULTING SRL
FOCSANI**

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZAU

**Proiect: „PRELUNGIRE REȚEA CANALIZARE SI PRELUARE APE
PLUVIALE B-DUL UNIRII (TRONSON STR.FRASINET-POD
MARACINENI)”**

Faza: P.Th.

Nr. proiect: 12

Data: 2022

14	STAS 6054-77	Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente
15	STAS 6054 - 77	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste Romania
16	STAS 4273 - 83	Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta
17	STAS 6701 - 82	Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit
18	STAS 2448-82	Canalizari. Camine de vizitare. Prescriptii de proiectare
19	STAS 6953-81	Ape de suprafata si ape uzate. Determinarea continutului de materii in suspensie, a pierderii la calcinare si a rezidului de calcinare.
20	STAS 12264-91	Canalizari, separatoare de uleiuri si grasimi la statiile de epurare oraseneti. Prescriptii generale de proiectare
21	SR EN 1991 -1-4; 2006/NB 2007	Eurocod 1. Actiuni generale asupra structurilor. Partea 1-4: Actiuni generale – Actiuni ale vântului. Anexa nationala.
22	STAS 4162/1-89	Canalizari. Decantare primare. Prescriptii de proiectare
23	STAS 3051 - 91	Sisteme de canalizare. Canale ale rețelilor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare
24	SR 8591/1997	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare.

▪ **LEGI ȘI HOTĂRÂRI DE GUVERN**

1. Legea nr. 10 din 1995, republicata in monitorul oficial Partea I nr.689 din 11 septembrie 2015 - Lege privind calitatea în construcții
2. Legea nr. 50 din 1991 actualizata in 2018– privind autorizarea executării construcțiilor
3. Lege nr. 107 din 1996 actualizata - Legea apelor
4. Legea nr. 137 din 1995 - Legea protecției mediului
5. Legea nr. 90/1996 republicata in Monitorul Oficial , partea I nr.47 din 29 ianuarie 2001– Legea protecției muncii
6. Legea 125/1996 privind modificarea și completarea legii nr. 50/1991
7. HG nr. 272/1994 - Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții
8. HG nr. 273/1994 actualizata 2014 - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente
9. H.G. nr. 766 din 1997 – Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii